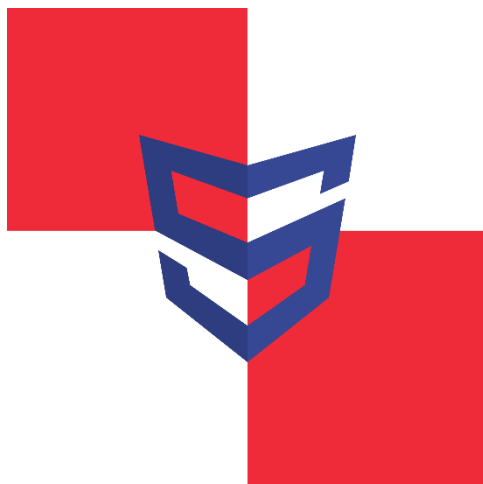


**Srednja strukovna škola  
Makarska**



# **Kurikulum ustanove za strukovno obrazovanje**



Makarska, 31. kolovoza 2026. godine

## SADRŽAJ

|                                                                                          |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| IDENTITET ŠKOLE.....                                                                     | 12  |
| TEHNIČAR ZA ELEKTRONIKU I KOMUNIKACIJE / TEHNIČAR ZA ELEKTRONIKU I<br>KOMUNIKACIJE ..... | 14  |
| Modul: OSNOVE MEHANIKE MATERIJALNE TOČKE.....                                            | 15  |
| Kinematika .....                                                                         | 16  |
| Dinamika.....                                                                            | 20  |
| Rad, energija i snaga .....                                                              | 24  |
| Gravitacija.....                                                                         | 27  |
| Modul: UVOD U INFORMACIJSKE I KOMUNIKACIJSKE TEHNOLOGIJE.....                            | 31  |
| Osnovne računalnog sustava i internet.....                                               | 33  |
| Primjena uredskih aplikacija.....                                                        | 37  |
| Modul: OBRADA I SPAJANJE MATERIJALA U ELEKTROTEHNICI .....                               | 42  |
| Osnove zaštite na radu u elektrotehnici.....                                             | 44  |
| Obrada i zbrinjavanje materijala.....                                                    | 46  |
| Spajanje materijala.....                                                                 | 49  |
| Modul: TEHNIČKO CRTANJE I DOKUMENTIRANJE U ELEKTROTEHNICI.....                           | 52  |
| Osnovna primjena normi u tehničkom crtanju .....                                         | 54  |
| Osnovne geometrijske konstrukcije .....                                                  | 55  |
| Električni simboli i sheme .....                                                         | 57  |
| Modul: UVOD U ELEKTROTEHNIKU .....                                                       | 59  |
| Elektricitet.....                                                                        | 61  |
| Istosmjerni električni strujni krugovi .....                                             | 64  |
| Elektromagnetizam i izmjenična struja .....                                              | 67  |
| Modul: UVOD U ELEKTRONIKU S PRIMJENOM.....                                               | 71  |
| Sklopovi s diodama .....                                                                 | 73  |
| Osnovni sklopovi s tranzistorima.....                                                    | 75  |
| Osnovni logički sklopovi .....                                                           | 77  |
| Primjena sklopova s diodama i tranzistorima .....                                        | 79  |
| Plan realizacije modula i općeobrazovnih predmeta .....                                  | 84  |
| TEHNIČAR ZA ELEKTRONIKU I KOMUNIKACIJE / TEHNIČAR ZA ELEKTRONIKU I<br>KOMUNIKACIJE ..... | 85  |
| Modul: OSNOVE TERMODINAMIKE.....                                                         | 86  |
| Termičke pojave i idealni plin .....                                                     | 87  |
| Termodinamički sustavi i procesi .....                                                   | 90  |
| Modul: ELEKTRONIKA I DIGITALNA TEHNIKA.....                                              | 94  |
| Sklopovi s tranzistorima .....                                                           | 96  |
| Sklopovi s operacijskim pojačalom.....                                                   | 100 |
| Složeni logički sklopovi .....                                                           | 105 |
| Modul: IZMJENIČNI STRUJNI KRUGOVI .....                                                  | 110 |

|                                                                       |     |
|-----------------------------------------------------------------------|-----|
| Izmjenični električni strujni krugovi i prijelazne pojave .....       | 112 |
| Strujni krugovi trofazne izmjenične struje .....                      | 117 |
| Modul: SPAJANJE VODOVA I ELEKTRIČNE INSTALACIJE .....                 | 120 |
| Obrada i spajanje električnih vodova .....                            | 122 |
| Osnove električnih instalacija .....                                  | 128 |
| Modul: TEHNIČKO I POSLOVNO UPRAVLJANJE I KOMUNICIRANJE.....           | 137 |
| Tehničko i poslovno upravljanje .....                                 | 138 |
| Poslovno i elektroničko komuniciranje.....                            | 142 |
| Modul: PROGRAMIRANJE I MIKROUPRAVLJAČI .....                          | 146 |
| Osnove programiranja .....                                            | 148 |
| Uvod u mikroupravljače .....                                          | 151 |
| Razvojno okruženje za mikroupravljače .....                           | 154 |
| Modul: IZRADA ZADANIH ELEKTRONIČKIH SKLOPOVA .....                    | 158 |
| Projektiranje zadanih elektroničkih pločica .....                     | 160 |
| Izrada zadanog elektroničkog sklopa.....                              | 162 |
| Izrada zadanog 3D modela .....                                        | 165 |
| Modul: MEHANIKA FLUIDA .....                                          | 168 |
| Mehanika fluida .....                                                 | 169 |
| Modul: OSNOVE HARMONIJSKIH TITRAJA I VALOVA .....                     | 172 |
| Mehaničko titranje i valovi .....                                     | 173 |
| Plan realizacije modula i općeobrazovnih predmeta .....               | 176 |
| TEHNIČAR ZA UGOSTITELJSTVO / TEHNIČARKA ZA UGOSTITELJSTVO .....       | 177 |
| Modul: ZAŠTITA NA RADU U TURIZMU I UGOSTITELJSTVU .....               | 178 |
| Zaštita na radu u turizmu i ugostiteljstvu.....                       | 179 |
| Modul: KOMUNIKACIJSKE VJEŠTINE .....                                  | 184 |
| Poslovni bonton u turizmu i ugostiteljstvu .....                      | 186 |
| Neposredno okruženje (Njemački jezik) .....                           | 190 |
| Aktivnosti u svakodnevici (Njemački jezik).....                       | 193 |
| Modul: HIGIJENA I EKOLOGIJA .....                                     | 198 |
| Sanitarno higijenski uvjeti u ugostiteljstvu .....                    | 200 |
| Ekologija u turizmu i ugostiteljstvu .....                            | 206 |
| Modul: ORGANIZACIJA RADA U UGOSTITELJSTVU .....                       | 210 |
| Poslovanje poduzeća u ugostiteljstvu i turizmu .....                  | 211 |
| Radni procesi u ugostiteljstvu .....                                  | 218 |
| Modul: PROCESI OBRADE NAMIRNICA .....                                 | 221 |
| Živežne namirnice, proizvodi i prerađevine od živežnih namirnica..... | 223 |
| Promjene svojstava namirnica pri obradi.....                          | 227 |
| Skladištenje živežnih namirnica, proizvoda i prerađevina.....         | 231 |
| Modul: TEMELJNE VJEŠTINE U UGOSTITELJSTVU .....                       | 236 |

|                                                                                  |     |
|----------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Osnove obrade živežnih namirnica.....                                            | 238 |
| Osnove ugostiteljskog posluživanja .....                                         | 248 |
| Plan realizacije modula i općeobrazovnih predmeta .....                          | 259 |
| TEHNIČAR ZA UGOSTITELJSTVO / TEHNIČARKA ZA UGOSTITELJSTVO .....                  | 260 |
| Modul: RADNE OPERACIJE U POSLUŽNOM ODJELU .....                                  | 261 |
| Radne operacije u poslužnom odjelu ugostiteljskog objekta, 4 CSVET .....         | 262 |
| Vrste sredstava ponude i njihova izrada, 3 CSVET .....                           | 266 |
| Modul: VJEŠTINE POSLUŽIVANJA .....                                               | 273 |
| Tehnike posluživanja jela i pića, 4 CSVET .....                                  | 274 |
| Osmišljavanje i prezentiranje prodajne priče u razgovoru s gostom, 2 CSVET ..... | 277 |
| Modul: KULINARSKE VJEŠTINE.....                                                  | 281 |
| Osnove pripreme jela, 5 CSVET .....                                              | 282 |
| Modul: PRIMJENA RAČUNALSTVA U UGOSTITELJSTVU .....                               | 287 |
| Osnove računalnog sustava i internet, 1 CSVET .....                              | 288 |
| Primjena uredskih aplikacija, 3 CSVET .....                                      | 293 |
| Modul: KOMUNIKACIJA NA STRANOM JEZIKU .....                                      | 296 |
| Njemački jezik struke, SIU 5:.....                                               | 297 |
| Komunikacija u javnim ustanovama, 2 CSVET .....                                  | 297 |
| Modul: PRODAJNE I PREZENTACIJSKE VJEŠTINE U UGOSTITELJSTVU .....                 | 302 |
| Prodajne i prezentacijske vještine u ugostiteljstvu, 3 CSVET.....                | 303 |
| Modul: PRIČA O KAVI.....                                                         | 313 |
| Priča o kavi, 3 CSVET .....                                                      | 314 |
| Modul: POSLUŽIVANJE OBROKA ZA POSEBNE PRIGODE .....                              | 316 |
| Posluživanje obroka za posebne prigode, 3 CSVET .....                            | 317 |
| Modul: PRODAJNE I PREZENTACIJSKE VJEŠTINE U UGOSTITELJSTVU .....                 | 320 |
| Prodajne i prezentacijske vještine u ugostiteljstvu, 3 CSVET.....                | 321 |
| Plan realizacije modula i općeobrazovnih predmeta .....                          | 324 |
| KUHAR / KUHARICA, KONOBAR / KONOBARICA.....                                      | 325 |
| Modul: ZAŠTITA NA RADU U TURIZMU I UGOSTITELJSTVU .....                          | 326 |
| Zaštita na radu u turizmu i ugostiteljstvu.....                                  | 327 |
| Modul: KOMUNIKACIJA U UGOSTITELJSTVU.....                                        | 330 |
| Komunikacija u ugostiteljstvu.....                                               | 332 |
| Komunikacija u vezi sa zapošljavanjem .....                                      | 341 |
| Poslovni bonton u turizmu i ugostiteljstvu .....                                 | 343 |
| Neposredno okruženje (Njemački jezik) .....                                      | 348 |
| Aktivnosti u svakodnevici (Njemački jezik).....                                  | 351 |
| Modul: HIGIJENA I EKOLOGIJA .....                                                | 356 |
| Sanitarno higijenski uvjeti u ugostiteljstvu .....                               | 358 |
| Ekologija u turizmu i ugostiteljstvu .....                                       | 362 |



|                                                                       |     |
|-----------------------------------------------------------------------|-----|
| Modul: ORGANIZACIJA RADA U UGOSTITELJSTVU .....                       | 364 |
| Poslovanje poduzeća u ugostiteljstvu i turizmu .....                  | 366 |
| Radni procesi u ugostiteljstvu .....                                  | 372 |
| Modul: PROCESI OBRADE NAMIRNICA .....                                 | 375 |
| Živežne namirnice, proizvodi i prerađevine od živežnih namirnica..... | 376 |
| Promjene svojstava namirnica pri obradi.....                          | 383 |
| Skladištenje živežnih namirnica, proizvoda i prerađevina.....         | 387 |
| Modul: TEMELJNE VJEŠTINE U UGOSTITELJSTVU .....                       | 392 |
| Osnove obrade živežnih namirnica.....                                 | 394 |
| Osnove ugostiteljskog posluživanja .....                              | 400 |
| Modul: PRIMIJENJENA MATEMATIKA U UGOSTITELJSTVU .....                 | 405 |
| Realni brojevi i potencije .....                                      | 407 |
| Financijska pismenost .....                                           | 411 |
| Geometrija prostora .....                                             | 413 |
| Plan realizacije modula i općeobrazovnih predmeta .....               | 417 |
| KUHAR / KUHARICA .....                                                | 418 |
| Modul: KUHINJSKA ADMINISTRACIJA.....                                  | 420 |
| Vođenje dokumentacije u radnom procesu u kuhinji, 2 CSVET .....       | 421 |
| Upravljanje cijenama i troškovima, 2 CSVET .....                      | 424 |
| Modul: OSNOVE ZA JELA.....                                            | 429 |
| Temeljci i umaci, 4 CSVET .....                                       | 430 |
| Marinade, panade, smjese i nadjevi, 2 CSVET .....                     | 432 |
| Modul: JUHE .....                                                     | 436 |
| Juhe, 4 CSVET .....                                                   | 437 |
| Modul: HLADNA PREDJELA .....                                          | 440 |
| Hladna predjela, 4 CSVET .....                                        | 441 |
| Modul: PRIMJENA RAČUNALSTVA U UGOSTITELJSTVU.....                     | 444 |
| Osnove računalnog sustava i internet, 1 CSVET .....                   | 445 |
| Obrada i prikaz podataka uredskim aplikacijama, 3 CSVET.....          | 449 |
| Modul: VARIVA I GARNITURE .....                                       | 454 |
| Variva i garniture, 4 CSVET .....                                     | 455 |
| Modul: KOMUNIKACIJA NA STRANOM JEZIKU U STRUCI.....                   | 458 |
| Engleski jezik struke, SIU 3: Obrazovanje i zanimanje, 2 CSVET .....  | 459 |
| Francuski jezik struke, SIU 3: Obrazovanje i zanimanje, 2 CSVET ..... | 462 |
| Modul: HRANA I ZDRAVLJE.....                                          | 465 |
| Hrana i zdravlje, 2 CSVET.....                                        | 466 |
| Posebni režimi prehrane, 2 CSVET .....                                | 468 |
| Modul: SOCIJALNE VJEŠTINE U KUHINJI .....                             | 472 |
| Socijalne vještine u kuhinji, 2 CSVET .....                           | 474 |

|                                                                              |     |
|------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Modul: OSNOVE SLASTIČARSTVA.....                                             | 476 |
| Osnove slastičarstva, 4 CSVET .....                                          | 477 |
| Modul: ENO I GASTRO TURIZAM.....                                             | 482 |
| Eno i gastro turizam, 3 CSVET .....                                          | 483 |
| Modul: REZBARENJE NAMIRNICA - CARVING .....                                  | 488 |
| Rezbarenje namirnica - carving, 2 CSVET .....                                | 489 |
| Zbrinjavanje otpada u ugostiteljstvu, 1 CSVET .....                          | 492 |
| Plan realizacije modula i općeobrazovnih predmeta .....                      | 497 |
| KONOBAR / KONOBARICA.....                                                    | 498 |
| Modul: POSLOVANJE I UPRAVLJANJE CIJENAMA I TROŠKOVIMA                        |     |
| UGOSTITELJSKOG OBJEKTA .....                                                 | 499 |
| Organizacija rada u poslužnom odjelu, 2 CSVET .....                          | 500 |
| Faze u procesu nabave robe, 2 CSVET .....                                    | 502 |
| Poslovna dokumentacija u poslužnom odjelu, 2 CSVET .....                     | 504 |
| Upravljanje cijenama i troškovima, 2 CSVET .....                             | 505 |
| Tehnika boniranja i naplaćivanja ugostiteljskih usluga, 1 CSVET .....        | 507 |
| Modul: KOMUNIKACIJSKE VJEŠTINE U STRUCI .....                                | 509 |
| Komunikacijske vještine u ugostiteljstvu, 2 CSVET .....                      | 511 |
| Njemački jezik struke, SIU 3: Obrazovanje i zanimanje, 2 CSVET .....         | 513 |
| Prijem i evidencija rezervacija u poslužnom odjelu, 1 CSVET .....            | 517 |
| Modul: OSNOVNI POSLUŽNI PROCESI .....                                        | 527 |
| Pripremni radovi u konobarskoj pripremnici, 3 CSVET .....                    | 528 |
| Pripremni radovi u blagovaonici, 3 CSVET .....                               | 531 |
| Pripremni radovi u točioniku pića, 3 CSVET .....                             | 534 |
| Modul: DNEVNI OBROCI U UGOSTITELJSTVU .....                                  | 539 |
| Recepture, normativi i kalkulacije u ugostiteljstvu, 2 CSVET .....           | 540 |
| Dnevni obroci u ugostiteljstvu, 2 CSVET .....                                | 543 |
| Modul: OSNOVE POSLUŽIVANJA ALKOHOLNIH I BEZALKOHOLNIH PIĆA.....              | 549 |
| Tehnike i načini posluživanja alkoholnih i bezalkoholnih pića, 4 CSVET ..... | 550 |
| Priprema i posluživanje barskih mješavina (koktel), 5 CSVET .....            | 552 |
| Modul: VJEŠTINE BARISTA .....                                                | 554 |
| Priprema i posluživanje kave, toplih i hladnih napitaka, 5 CSVET .....       | 555 |
| Modul: STRANI JEZIK U STRUCI.....                                            | 558 |
| Njemački jezik struke, SIU 3: Obrazovanje i zanimanje, 2 CSVET .....         | 559 |
| Plan realizacije modula i općeobrazovnih predmeta .....                      | 563 |
| FRIZER / FRIZERKA.....                                                       | 564 |
| Modul: FRIZERSKE PROCEDURE U FRIZERSKOM SALONU .....                         | 565 |
| Zaštita na radu u salonu .....                                               | 567 |
| Radne procedure u frizerskom salonu .....                                    | 570 |

|                                                                        |     |
|------------------------------------------------------------------------|-----|
| Zbrinjavanje posebnih vrsta otpada .....                               | 573 |
| Modul: OSNOVE MATEMATIKE.....                                          | 575 |
| Realni brojevi i potencije .....                                       | 577 |
| Linearna jednačba .....                                                | 582 |
| Modul: OSNOVE FRIZERSKE STRUKE.....                                    | 586 |
| Osnove frizerstva.....                                                 | 588 |
| Svojstva i građa kose i vlasišta.....                                  | 591 |
| Dijagnostika kose i vlasišta .....                                     | 597 |
| Modul: PRIMJENA KOMUNIKACIJSKIH VJEŠTINA U POSTUPKU ZAPOSŁJAVANJA..... | 603 |
| Komunikacija u vezi sa zapošljavanjem .....                            | 605 |
| Modul: KEMIJA U FRIZERSTVU .....                                       | 610 |
| Primjena kemije u frizerstvu.....                                      | 612 |
| Modul: PREPARATI U FRIZERSTVU .....                                    | 617 |
| Preparati u frizerskoj djelatnosti .....                               | 618 |
| Modul: OSNOVE FRIZERSKIH VJEŠTINA.....                                 | 623 |
| Priprema za rad u salonu .....                                         | 624 |
| Primjena usluga pranja i njege kose.....                               | 627 |
| Osnove izvođenja kemijskih procesa i njega kose nakon procesa .....    | 629 |
| Primjena muškog i položenog šišanja .....                              | 631 |
| Plan realizacije modula i općeobrazovnih predmeta .....                | 633 |
| FRIZER / FRIZERKA.....                                                 | 634 |
| Modul: OSNOVE MEHANIČKIH FRIZERSKIH PROCESA .....                      | 635 |
| Geometrija šišanja.....                                                | 637 |
| Estetski kriteriji lica .....                                          | 640 |
| Modul: ELEMENTI MEHANIČKOG OBLIKOVANJA.....                            | 643 |
| Mehanički procesi na kosi i vlasištu.....                              | 645 |
| Modul: OSNOVE KOLORACIJE .....                                         | 647 |
| Osnove koloristike u frizerstvu .....                                  | 649 |
| Modul: POSLOVANJE FRIZERSKOG SALONA.....                               | 652 |
| Prodajna komunikacija u frizerstvu.....                                | 654 |
| Evidencije i blagajnički poslovi u frizerskoj struci .....             | 657 |
| Modul: PRIMJENA SLOŽENIH FRIZERSKIH VJEŠTINA.....                      | 661 |
| Naručivanje robe i klijenata .....                                     | 663 |
| Primjena jednostavnih tehnika šišanja.....                             | 664 |
| Preoblikovanje kose kemijskim procesima.....                           | 666 |
| Modul: GEOMETRIJA RAVNINE I PROSTORA .....                             | 670 |
| Geometrija ravnine, 1 CSVET .....                                      | 673 |
| Geometrija prostora, 1 CSVET .....                                     | 675 |
| Modul: OSNOVE VLASULJARSTVA.....                                       | 679 |

|                                                                                                                  |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Osnove vlasuljarstva, 1 CSVET .....                                                                              | 681 |
| Modul: POSEBNE FRIZURE KAO DIO HRVATSKOG KULTURNOG NASLJEĐA .....                                                | 683 |
| Posebne frizure kao dio hrvatskog kulturnog nasljeđa, 1 CSVET .....                                              | 685 |
| Modul: BARBERING (Muški trendovi u frizerskoj djelatnosti).....                                                  | 687 |
| Barbering (Muški trendovi u frizerskoj djelatnosti), 1 CSVET .....                                               | 689 |
| Plan realizacije modula i općeobrazovnih predmeta .....                                                          | 693 |
| MONTER STROJARSKIH INSTALACIJA / MONTERKA STROJARSKIH INSTALACIJA<br>AUTOMEHATRONIČAR / AUTOMEHATRONIČARKA ..... | 694 |
| Modul: OSNOVE PRIMIJENJENE MATEMATIKE .....                                                                      | 695 |
| Realni brojevi i potencije .....                                                                                 | 697 |
| Trigonometrija .....                                                                                             | 700 |
| Modul: OSNOVE STROJARSTVA.....                                                                                   | 704 |
| Zaštita na radu, zaštita od požara i zaštita okoliša .....                                                       | 706 |
| Uvod u tehničko crtanje .....                                                                                    | 708 |
| Tehnički materijali .....                                                                                        | 712 |
| Uvod u tehničku mehaniku.....                                                                                    | 715 |
| Uvod u tehnologije obrade materijala .....                                                                       | 721 |
| Osnove elemenata strojeva.....                                                                                   | 723 |
| Modul: PRECIZNA MJERENJA .....                                                                                   | 726 |
| Strojarska mjerenja .....                                                                                        | 727 |
| Tehnike mjerenja.....                                                                                            | 730 |
| Modul: RUČNE OBRAD E I OBRAD E DEFORMIRANJEM .....                                                               | 734 |
| Postupci ručnih obrada .....                                                                                     | 736 |
| Obrade deformiranjem.....                                                                                        | 739 |
| Modul: PLANIRANJE I PRIPREMA RADA .....                                                                          | 742 |
| Primjena zaštite na radu i zaštite od požara na radnom mjestu.....                                               | 743 |
| Planiranje i priprema rada .....                                                                                 | 746 |
| Modul: OSNOVE INFORMACIJSKO-KOMUNIKACIJSKE TEHNOLOGIJE.....                                                      | 749 |
| Osnovne računalnog sustava i internet.....                                                                       | 751 |
| Obrada i prikaz podataka uredskim aplikacijama .....                                                             | 757 |
| Modul: RASTAVLJIVI SPOJEVI.....                                                                                  | 765 |
| Spajanje rastavljivim vezama .....                                                                               | 767 |
| Modul: NERASTAVLJIVI SPOJEVI .....                                                                               | 770 |
| Izvođenje nerastavljivih spojeva u strojarstvu.....                                                              | 772 |
| Modul: TEHNOLOGIJA STROJNE OBRAD E REZANJEM.....                                                                 | 776 |
| Tehnologija strojne obrade rezanjem .....                                                                        | 778 |
| Modul: ELEKTROTEHNIKA U STROJARSTVU .....                                                                        | 781 |
| Osnove elektrotehnike .....                                                                                      | 783 |
| Modul: KOROZIJA I ODRŽIVI RAZVOJ .....                                                                           | 787 |

|                                                                             |            |
|-----------------------------------------------------------------------------|------------|
| Vrste korozije .....                                                        | 789        |
| Utjecaj čovjeka na prirodu i okoliš .....                                   | 792        |
| Modul: ORGANIZACIJA RADA.....                                               | 796        |
| Organizacija rada .....                                                     | 798        |
| Plan realizacije modula i općeobrazovnih predmeta .....                     | 802        |
| <b>MONTER STROJARSKIH INSTALACIJA / MONTERKA STROJARSKIH INSTALACIJA ..</b> | <b>803</b> |
| Modul: OSNOVE ALGEBRE I ANALITIČKE GEOMETRIJE U TEHNICI.....                | 804        |
| Linearna jednadžba, 2 CSVET .....                                           | 806        |
| Linearna funkcija, 1 CSVET .....                                            | 809        |
| Pravac i kružnica, 1 CSVET .....                                            | 811        |
| Modul: OZNAČAVANJE I IZRADA KUĆNIH INSTALACIJA .....                        | 815        |
| Označavanje kućnih instalacija, 2 CSVET .....                               | 816        |
| Modul: KUĆNE INSTALACIJE - VODA .....                                       | 821        |
| Instalacije za pitku vodu, 2 CSVET.....                                     | 822        |
| Instalacije za odvodnjavanje, 2 CSVET .....                                 | 827        |
| Instalacija sustava za proizvodnju potrošne tople vode, 2 CSVET.....        | 831        |
| Sustav potrošne tople vode, 3 CSVET .....                                   | 835        |
| Modul: KUĆNE INSTALACIJE - PLIN .....                                       | 838        |
| Instalacije za plin, 2 CSVET .....                                          | 839        |
| Izvođenje plinskih instalacija, 4 CSVET .....                               | 842        |
| Modul: PRIKLJUČAK KUĆNIH INSTALACIJA .....                                  | 845        |
| Priključak kućnih instalacija, 2 CSVET .....                                | 846        |
| Izvedba kućnog priključka, 4 CSVET.....                                     | 850        |
| Modul: POSLOVI PRIPREME KUĆNE INSTALACIJE .....                             | 853        |
| Izrada elemenata i podsklopova instalacija, 6 CSVET .....                   | 854        |
| Modul: ODRŽAVANJE KUĆNIH INSTALACIJA.....                                   | 858        |
| Ispitivanje kućnih instalacija, 3 CSVET .....                               | 859        |
| Održavanje kućnih instalacija, 6 CSVET .....                                | 862        |
| Modul: CRTANJE U PROSTORU POMOĆU RAČUNALA .....                             | 865        |
| Crtanje u prostoru na računalu, 2 CSVET.....                                | 866        |
| Modul: PRIMJENA STRUČNE TERMINOLOGIJE NA STRANOM JEZIKU .....               | 869        |
| Primjena stručne terminologije na stranom jeziku, 2 CSVET .....             | 870        |
| Modul: SUSTAVI ZA PRIKUPLJANJE KIŠNICE.....                                 | 874        |
| Sustavi za prikupljanje kišnice, 1 CSVET .....                              | 876        |
| Plan realizacije modula i općeobrazovnih predmeta .....                     | 879        |
| <b>AUTOMEHATRONIČAR / AUTOMEHATRONIČARKA .....</b>                          | <b>881</b> |
| Modul: ZAŠTITA MATERIJALA I TEHNOLOGIJA OBRADE VODOVA .....                 | 883        |
| Korozija i površinska zaštita, 1 CSVET .....                                | 884        |
| Obrada vodova, 2 CSVET .....                                                | 887        |

|                                                                                              |     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Modul: SERVISNA RADIONICA I KOMUNIKACIJA S KLIJENTIMA .....                                  | 890 |
| Servisna radionica, zaštita okoliša i zbrinjavanje otpada, 1 CSVET .....                     | 891 |
| Komunikacija s klijentima, 1 CSVET .....                                                     | 894 |
| Modul: ELEKTROTEHNIKA I UPRAVLJANJE .....                                                    | 897 |
| Elektrotehnika i električni strojevi, 1 CSVET .....                                          | 898 |
| Tehnika upravljanja i regulacije, 1 CSVET .....                                              | 902 |
| Modul: PLANIRANJE POPRAVAKA I ODRŽAVANJA KOMPONENTI VOZILA.....                              | 907 |
| Planiranje i priprema rada u radionici, 1 CSVET .....                                        | 908 |
| Demontaža, popravak i montaža, 4 CSVET .....                                                 | 910 |
| Modul: UPRAVLJANJE MOTOROM - OPSKRBA ENERGIJOM .....                                         | 914 |
| Opskrba energijom, 1 CSVET .....                                                             | 915 |
| Sustavi paljenja, 1 CSVET.....                                                               | 918 |
| Kontrola i popravak sustava za upravljanje motorom, 1 CSVET .....                            | 921 |
| Modul: KONSTRUKCIJA, NAČELO RADA ČETVEROTAKTNIH MOTORA I POMOĆNI<br>SUSTAVI .....            | 924 |
| Konstrukcija motora s unutarnjim izgaranjem, 2 CSVET .....                                   | 925 |
| Načelo rada četverotaktnog motora, 2 CSVET .....                                             | 930 |
| Pomoćni sustavi kod motora s unutarnjim izgaranjem, 2 CSVET .....                            | 934 |
| Modul: DIJAGNOSTIKA VOZILA.....                                                              | 938 |
| Dijagnostika vozila i podešavanje parametara, 3 CSVET .....                                  | 939 |
| Mjerenje i kontrola sustava, 2 CSVET .....                                                   | 942 |
| Dijagnoza i popravak kvarova i njihovih uzroka, 2 CSVET .....                                | 945 |
| Modul: RADOVI NA VOZILU .....                                                                | 949 |
| Upotreba i stavljanje vozila i sustava u pogon, 1 CSVET .....                                | 950 |
| Demontaža, montaža i popravak vozila, sustava, sastavnih dijelova i sklopova, 14 CSVET ..... | 953 |
| Plan realizacije modula i općeobrazovnih predmeta .....                                      | 957 |
| POMOĆNI KUHAR / POMOĆNA KUHARICA (1. razred).....                                            | 958 |
| Izborni predmet: DOMAĆINSTVO .....                                                           | 959 |
| Modul: ZAŠTITA NA RADU U UGOSTITELJSTVU .....                                                | 969 |
| Zaštita na radu u ugostiteljstvu .....                                                       | 970 |
| Modul: HIGIJENA U UGOSTITELJSTVU.....                                                        | 973 |
| Osobna higijena u ugostiteljstvu.....                                                        | 975 |
| Higijena radnog prostora .....                                                               | 978 |
| Sredstva i pribor za održavanje higijene radnog prostora.....                                | 981 |
| Modul: UGOSTITELJSKA KUHINJA .....                                                           | 983 |
| Kuhinjsko posuđe i alati .....                                                               | 985 |
| Kuhinjski strojevi i termički uređaji .....                                                  | 987 |
| Kuhinjske prostorije .....                                                                   | 990 |
| Modul: ŽIVEŽNE NAMIRNICE U KUCHARSTVU .....                                                  | 993 |

|                                                                        |      |
|------------------------------------------------------------------------|------|
| Živežne namirnice biljnog i životinjskog porijekla .....               | 994  |
| POMOĆNI KUHAR / POMOĆNA KUHARICA (2. razred) .....                     | 1000 |
| Izborni predmet: DOMAĆINSTVO .....                                     | 1001 |
| Modul: SKLADIŠTA KUHINJE .....                                         | 1009 |
| Skladištenje namirnica, 4 CSVET .....                                  | 1010 |
| Modul: SUSTAV KVALITETE U KUHINJI .....                                | 1015 |
| Pojam i primjena HACCP sustava u ugostiteljskoj kuhinji, 2 CSVET ..... | 1016 |
| Modul: PRIPREMA ŽIVEŽNIH NAMIRNICA .....                               | 1021 |
| Priprema i obrada živežnih namirnica, 7 CSVET .....                    | 1022 |
| Mjerne jedinice u kuharstvu, 4 CSVET .....                             | 1024 |
| Modul: TEHNOLOŠKI POSTUPCI OBRADE NAMIRNICA .....                      | 1026 |
| Termička obrada namirnica u pomoćnim poslovima, 9 CSVET .....          | 1027 |
| AKTIVNOSTI .....                                                       | 1029 |
| Dan Grada Makarske .....                                               | 1029 |
| Rugby 7 .....                                                          | 1031 |
| Advent u školi .....                                                   | 1032 |
| Autentica Food & Wine Festival .....                                   | 1034 |
| Posjeti hotelima .....                                                 | 1036 |
| ZADUŽENJA NASTAVNIKA (Modularna nastava) .....                         | 1042 |
| ZADUŽENJA NASTAVNIKA (Modularna nastava + Stari programi) .....        | 1049 |

## IDENTITET ŠKOLE

|                                               |                                                                                                                                                    |
|-----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Naziv i sjedište                              | Srednja strukovna škola, Makarska                                                                                                                  |
| Adresa                                        | Breljanska 3, HR-21300 Makarska                                                                                                                    |
| Županija                                      | Splitsko-dalmatinska županija                                                                                                                      |
| OIB ustanove                                  | 36300825160                                                                                                                                        |
| Šifra ustanove                                | 17-047-502                                                                                                                                         |
| Telefon - centrala/porta                      | 021 678 016                                                                                                                                        |
| Telefon - tajništvo                           | 021 678 017                                                                                                                                        |
| E-mail                                        | ured@ss-strukovna-ma.skole.hr                                                                                                                      |
| Mrežna adresa                                 | <a href="https://ss-strukovna-ma.skole.hr">https://ss-strukovna-ma.skole.hr</a><br><a href="https://www.srednja.info">https://www.srednja.info</a> |
| Facebook                                      | <a href="https://www.facebook.com/sssmakarska/">https://www.facebook.com/sssmakarska/</a>                                                          |
| Youtube                                       | <a href="https://www.youtube.com/ssmakarska">https://www.youtube.com/ssmakarska</a>                                                                |
| Ukupan broj učenika                           | 300                                                                                                                                                |
| Ukupan broj odjela                            | 16                                                                                                                                                 |
| Broj nastavnika                               | 32                                                                                                                                                 |
| Broj stručnih učitelja vss/ss                 | 7                                                                                                                                                  |
| Ukupan broj stručnih suradnika                | 2                                                                                                                                                  |
| Ukupan broj pomoćnika u nastavi               | 2                                                                                                                                                  |
| Ukupan broj administrativno-tehničkog osoblja | 4 (3 + 1)                                                                                                                                          |
| Ukupan broj pomoćnog osoblja                  | 4                                                                                                                                                  |
| Ravnatelj                                     | Željko Matić, dipl. inž.                                                                                                                           |

Srednja strukovna škola nastala je podjelom bivšeg Srednjoškolskog centra "Toni Andrijašević " 19. srpnja 1991. godine na Srednju školu "Toni Andrijašević" i Obrtničku školu.

Naša škola 8. ožujka 1995. godine dobiva novi naziv: Srednja strukovna škola.

Zgrada je vlasništvo Osnovne škole u Makarskoj, a srednjoškolski centar je u nju uselio 10. rujna 1984. godine.

Gospodarenje zgradom povjereno je Srednjoj školi fra Andrije Kačića Miošića, dok Srednja strukovna škola gospodari prostorima kabineta kuharstva i posluživanja, kabineta frizerstva, 2 kabineta informatike, kabineta kemije i biologije, kabineta elektrotehnike, novo napravljenog kabineta strojarstva te kabineta strojarstva na lokaciji "ispod mosta" kraj vatrogasnog doma.

U školskoj 2025./2026. godini imamo 17 odjela u pet obrazovnih sektora i to: turizam i ugostiteljstvo, ekonomija, trgovina i poslovna administracija, elektrotehnika i računalstvo,



strojarstvo, brodogradnja i metalurgija te osobne usluge, usluga zaštite i druge usluge. Složenost ovako organizirane nastave prvenstveno se ogleda u prostornim i organizacijskim problemima, a kada se tome pridoda da je u našoj smjeni dio učionica zauzet od osnovne škole slika organizacije i prostornih problema je očita.

Da bi nastava bila efikasna, potrebna je dobra organizacija jer kod nas su prisutne i specifične potrebe kao: obavljanje učenja temeljenog na radu u gospodarskim subjektima, podjela razreda po stručnim predmetima, podjela po izbornim predmetima, podjela po stranim jezicima.

Nastava iz ugostiteljskog posluživanja i kuharstva, praktične nastave (radioničke vježbe) iz strojarstva i elektrotehnike, vježbe iz frizerstva, vježbe iz računalstva te kabinet kemije i biologije odvijaju se u dobro opremljenim kabinetima iako su potrebna još dodatna ulaganja. Uvjeti rada se kontinuirano poboljšavaju.

Tjelesna i zdravstvena kultura odvija se na terenima Sportskog centra s kojim imamo dugogodišnju suradnju i na raspolaganju su nam svi sadržaji koji omogućavaju uspješnu realizaciju nastavnog plana i programa. No ostaje problem sigurnosti jer lokacija nije u nadležnosti škole.

Učenje temeljeno na radu koje se održava izvan škole, prema potrebama struke, u zadnje vrijeme pobuđuje interes gospodarstva da prate i podupiru učenike u učenju temeljenom na radu, posebno učenike ugostiteljskih zanimanja za koje se nude i u stipendije.

Srednja strukovna škola, u navedenih 17 odjela, pokriva široku paletu zanimanja interesantnih za ovo područje. To su kuhari, konobari, elektrotehničari, automehaničari, instalateri grijanja i klimatizacije, frizeri, turističko hotelijerski komercijalisti, ...

Uz navedena zanimanja imamo i grupu učenika koje obrazujemo u pomoćnom zanimanju, pomoćni kuhar i slastičar.

U prošloj školskoj godini iz donacija (Općina Tučepi, TZ Općine Tučepi, Grad Makarska, Udruženje obrtnika Makarske rivijere) i vlastitih sredstava nabavili smo dvije interaktivne ploče, 12 računala tipa „all in one“, nastavna pomagala za kabinet elektrotehnike, kabinet kuharstva i kabinet frizerstva. Ukupna ulaganja preko 23.000,00 eura.

Svi nastavnici zaposleni na neodređeno vrijeme dobili su laptope na korištenje (EU projekt), CARNet je uspostavio novu bežičnu mrežu koja pokriva školu boljim signalom, većim brzinama i mogućnostima prihvata većeg broja korisnika te nam dostavlja nastavna sredstva (jedna interaktivna ploča, 3D pisač, ..).

Splitsko-dalmatinska županija je u lipnju 2023. godine prijavila projekt energetske učinkovitosti zgrade za dobivanje sredstava iz europskih fondova čija realizacija se očekuje tijekom školske godine 2025./2026.

# TEHNIČAR ZA ELEKTRONIKU I KOMUNIKACIJE / TEHNIČAR ZA ELEKTRONIKU I KOMUNIKACIJE

1. razred

| OPĆEOBRAZOVNI NASTAVNI PREDMETI                    | CSVET | VPUP%         | UTNR%         | SAU%          | SatiG | SatiT |
|----------------------------------------------------|-------|---------------|---------------|---------------|-------|-------|
| Hrvatski jezik                                     | 8     |               |               |               | 140   | 4     |
| Engleski jezik                                     | 4     |               |               |               | 70    | 2     |
| Matematika                                         | 8     |               |               |               | 140   | 4     |
| Povijest                                           | 2     |               |               |               | 35    | 1     |
| TZK                                                | 2     |               |               |               | 70    | 2     |
| Vjeronauk-Katolički / Etika                        | 1     |               |               |               | 35    | 1     |
|                                                    | 25    |               |               |               | 490   | 14    |
| OBVEZNI STRUKOVNI MODULI                           |       |               |               |               |       |       |
| Osnove mehanike materijalne točke                  | 4     | 45<br>(35-50) | 25<br>(20-30) | 30<br>(20-45) | 70    | 2     |
| Uvod u informacijske i komunikacijske tehnologije  | 4     | 24<br>(20-30) | 46<br>(30-50) | 30<br>(30-50) | 70    | 2     |
| Obrada i spajanje materijala u elektrotehnici      | 7     | 12<br>(10-20) | 54<br>(50-70) | 34<br>(10-40) | 116   | 3,31  |
| Tehničko crtanje i dokumentiranje u elektrotehnici | 3     | 24<br>(20-30) | 44<br>(30-50) | 32<br>(20-50) | 51    | 1,46  |
| Uvod u elektrotehniku                              | 8     | 40<br>(30-50) | 35<br>(30-40) | 25<br>(10-40) | 150   | 4,29  |
| Uvod u elektroniku s primjenom                     | 11    | 26<br>(20-35) | 46<br>(40-60) | 28<br>(5-40)  | 198   | 5,66  |
|                                                    | 37    |               |               |               | 628   | 18,72 |
| IZBORNI STRUKOVNI MODULI                           |       |               |               |               |       |       |
| Nema u 1. razredu                                  |       |               |               |               |       |       |
|                                                    |       |               |               |               |       |       |
| SVEUKUPNO                                          | 62    |               |               |               | 1180  | 32,72 |

**Modul: OSNOVE MEHANIKE MATERIJALNE TOČKE**

CSVET bodova: 4

|      | VPUP<br>(35%-50%) | UTNR<br>(20%-30%) | VPUP+UTNR<br>(55%-80%) | SAU<br>(20%-45%) | UK<br>(100%) |
|------|-------------------|-------------------|------------------------|------------------|--------------|
| %    | 45%               | 25%               | 70%                    | 30%              | 100%         |
| sati | 45                | 25                | 70                     | 30               | 100          |

| Modul                             | OSNOVE MEHANIKE MATERIJALNE TOČKE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Status modula                     | obvezni                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Razred                            | 1. razred: Tehničar za elektroniku i komunikacije /<br>Tehničarka za elektroniku i komunikacije                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Obujam modula<br>(Skupovi ishoda) | <b>Kinematika</b> , 1 CSVET<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/2246">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/2246</a><br><b>Dinamika</b> , 1 CSVET<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/2247">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/2247</a><br><b>Rad, energija i snaga</b> , 1 CSVET<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/3252">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/3252</a><br><b>Gravitacija</b> , 1 CSVET<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10861">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10861</a> |
| Vrijeme trajanja                  | Prema rasporedu -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Nastavnica                        | Aleksandra Petričević                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Napomena                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Opis                              | Cilj modula je upoznati učenike s osnovama klasične mehanike. Učenici će se upoznati s različitim vrstama pravocrtnog gibanja, uključujući jednoliko i nejednoliko gibanje te naučiti kako ih opisati algebarski i grafički. Istražit će koncepte slobodnog pada, vertikalnog i horizontalnog hitca te gibanja po kružnici. Modul će također pokriti Newtonove zakone gibanja, različite vrste sila, impuls sile, količinu gibanja i zakon očuvanja količine gibanja. Učenici će se upoznati s konceptima rada sile, kinetičke i potencijalne energije, snage te zakonom očuvanja energije. Na kraju modul će obuhvatiti Newtonov zakon gravitacije i Keplerove zakone.                                          |
| Ključni pojmovi                   | položaj, pomak, put, vrijeme, brzina, akceleracija, graf, sila, masa, impuls sile, količina gibanja, trenje, kosina, inercijski sustav, neinercijski sustav, rad, energija, snaga, korisnost, gravitacija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Međupredmetne teme                | <b>MPT Osobni i socijalni razvoj</b><br>osr B.4. Domena: Ja i drugi<br>osr C.4. Domena: Ja i društvo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

|                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                          | <p><b>MPT Učiti kako učiti</b><br/> uku A.4/5 Domena: Primjena strategija učenja i upravljanja informacijama<br/> uku B.4/5 Domena: Upravljanje svojim učenjem<br/> uku D.4/5 Domena: Stvaranje okruženja za učenje</p> <p><b>MPT Zdravlje</b><br/> zdr B.4. Domena: Mentalno i socijalno zdravlje</p> <p><b>MPT Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije</b><br/> ikt A.4 Domena: Funkcionalna i odgovorna uporaba IKT-a<br/> ikt D.4. Domena: Stvaralaštvo i inovativnost u digitalnome okruženju</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Preporuke za učenje temeljeno na radu    | Učenje temeljena na radu ostvaruje se realiziranjem radnih situacija i zadataka koji se mogu simulirati u školskim specijaliziranim učionicama/praktikumima. Zadaci za učenje i vježbanje trebaju odgovarati stvarnim radnim situacijama nekog radnog mjesta.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Materijalni uvjeti i okruženje za učenje | <p>Školska specijalizirana učionica/praktikum fizike opremljen laboratorijskom opremom i potrebnim mjernim uređajima za mjerenje iz područja mehanike materijalne točke.</p> <p>Potrebno je razredni odjel dijeliti u odgojna-obrazovne skupine kako bi se učenicima osigurao rad na siguran način te ostvarenje propisanih ishoda učenja.</p> <p>Okruženje za ostvarivanje ishoda učenja uključuje širok spektar mogućnosti koje se prilagođavaju potrebama učenika i kvalifikacija. To okruženje može obuhvaćati licenciranog poslodavca, regionalni centar kompetentnosti (gdje je primjenjiva), školsku učionicu, specijaliziranu učionicu ili praktikum, kao i učenje temeljena na radu kod poslodavca. Ishodi učenja ostvaruju se kroz različite oblike aktivnosti, a oni vezani za učenje temeljena na radu izvan škole usklađuju se između škole i poslodavca.</p> |

|                                                                                                     |                                                                                                                                                                       |                                                                                                         |      |           |     |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------|-----|----|
| Skup ishoda učenja                                                                                  | <b>Kinematika, 1 CSVET</b><br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/2246">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/2246</a> |                                                                                                         |      |           |     |    |
|                                                                                                     |                                                                                                                                                                       | VPUP                                                                                                    | UTNR | VPUP+UTNR | SAU | UK |
|                                                                                                     | sati                                                                                                                                                                  | 11                                                                                                      | 6    | 17        | 8   | 25 |
| Ishod učenja                                                                                        |                                                                                                                                                                       | Ishod učenja na razini usvojenosti "dobar"                                                              |      |           |     |    |
| Opisati jednoliko, jednoliko ubrzano i jednoliko usporeno pravocrtno gibanje, algebarski i grafički |                                                                                                                                                                       | Analizirati jednoliko, jednoliko ubrzano i jednoliko usporeno pravocrtno gibanje, algebarski i grafički |      |           |     |    |
| Grafički prikazati nejednoliko pravocrtno gibanje                                                   |                                                                                                                                                                       | Grafički analizirati nejednoliko pravocrtno gibanje                                                     |      |           |     |    |
| Povezati slobodni pad s jednoliko                                                                   |                                                                                                                                                                       | Primijeniti jednoliko ubrzano gibanje na                                                                |      |           |     |    |

|                                                    |                                                      |
|----------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| ubrzanim gibanjem                                  | slobodni pad                                         |
| Objasniti gibanje složena od dva jednolika gibanja | Analizirati gibanje složena od dva jednolika gibanja |
| Opisati vertikalni i horizontalni hitac            | Primijeniti vertikalni i horizontalni hitac          |
| Opisati jednoliko gibanje po kružnici              | Objasniti jednoliko gibanje po kružnici              |

| Nastavne cjeline/Teme                       | Broj sati   |
|---------------------------------------------|-------------|
| Jednoliko gibanje po pravcu                 | 4 (3+1)     |
| Pravocrtna gibanja sa stalnom akceleracijom | 4 (2,5+1,5) |
| Složena gibanja                             | 5 (3,5+1,5) |
| Jednoliko gibanje po kružnici               | 4 (2+2)     |

### Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU

U okviru istraživačke nastave, koja je dominantan nastavni sustav, učenici rade u parovima ili manjim skupinama pod mentorstvom nastavnika. Fokus je na usvajanju znanja o fizikalnim veličinama za opisivanje različitih vrsta gibanja, uključujući složena i kružna gibanja. Nastava obuhvaća interpretaciju grafičkih prikaza gibanja ( $s$ - $t$ ,  $v$ - $t$ ,  $a$ - $t$ ), određivanje srednje i trenutačne brzine i akceleracije te primjenu algebarskih izraza za različita gibanja. Poseban naglasak stavlja se na analizu gibanja s pomoću digitalnih alata. Ovim pristupom učenici razvijaju odgovornost, socijalne i komunikacijske vještine. te suradnički uče i rade u timu, stječući praktična i primjenjiva znanja o gibanju, s primjenom u svakodnevnom životu i potencijalnim radnim mjestima.

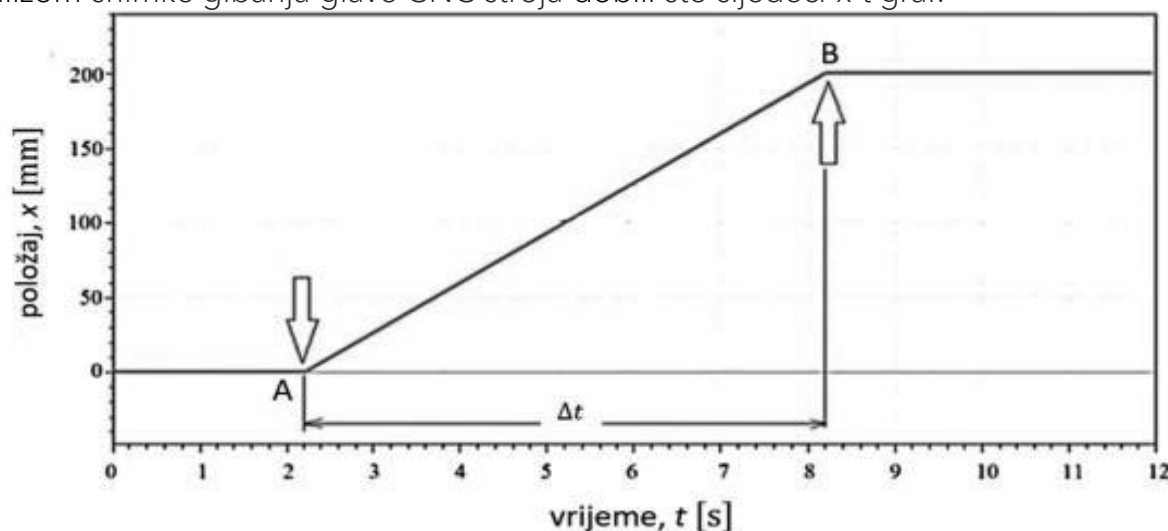
### Način i primjer vrednovanja:

Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je jedan od mogućih pristupa te se nastavnici potiču na primjenu svojeg znanja i kreativnosti u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svog radnog okruženja i odgojna-obrazovne skupine.

### Primjer vrednovanja:

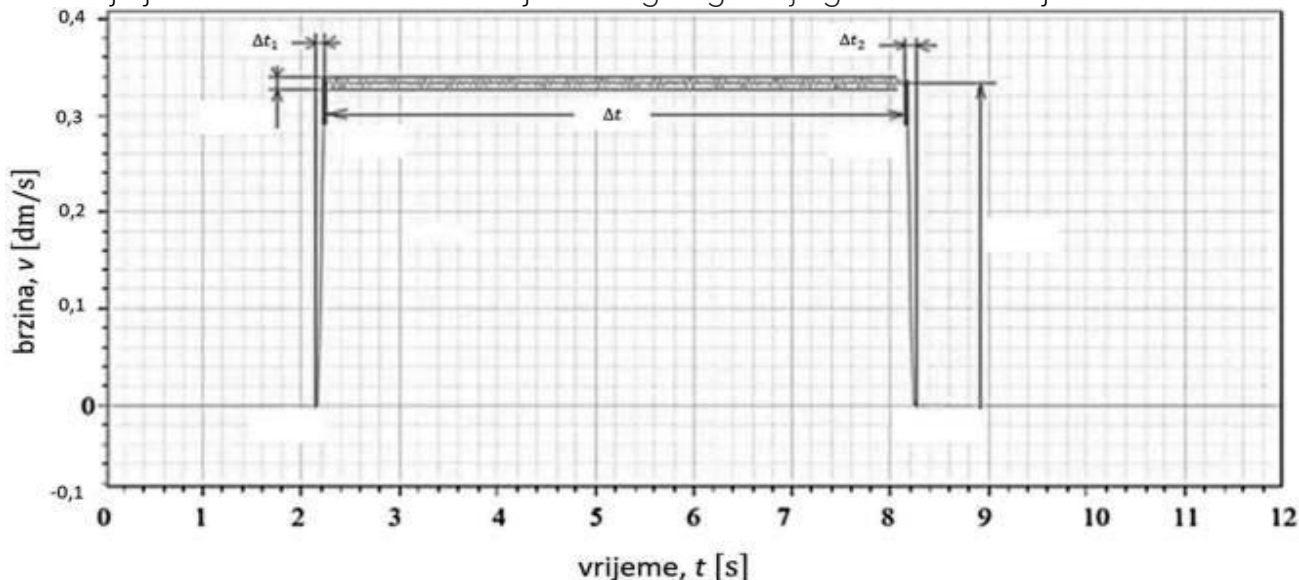
**Zadatak:** Kako biste poboljšali rad CNC glodalice, trebate analizirati gibanje glave stroja kada je u praznom hodu. Da biste analizirali gibanje, koristite jako precizno snimanje gibanja glave.

Analizom snimke gibanja glave CNC stroja dobili ste sljedeći  $x$ - $t$  graf:



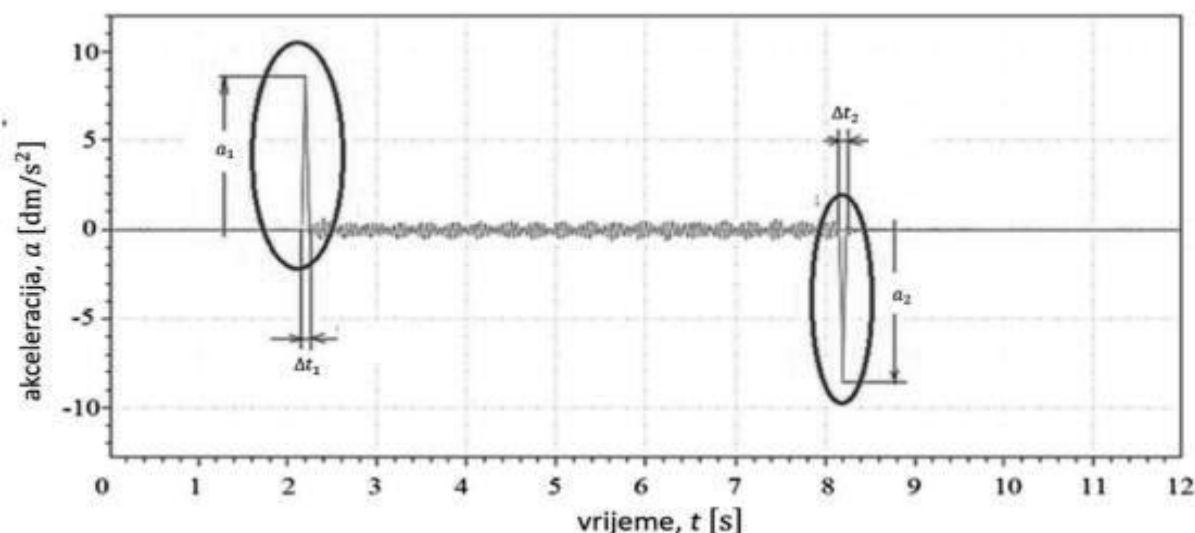
- Na temelju x-t grafa opišite gibanje glave CNC stroja.
- Što možete reći o gibanju glave CNC stroja u točkama A i B, prikazanim na x-t grafu?
- Kolika je srednja brzina gibanja glave za to vrijeme?
- Na temelju x-t grafa nacrtajte v-t graf gibanja glave CNC stroja.

Detaljnijom analizom snimke dobije se v-t graf gibanja glave CNC stroja:



- Usporedite svoj v-t graf s ovim grafom. Objasnite razlike!
- Intervali M1 i M2 prikazani na v-t grafu iznose 0,04 s. S kojim su dijelovima x-t grafa povezani ti intervali?
- Kolika je srednja akceleracija glave CNC stroja tijekom njenog pokretanja, a kolika tijekom njenog zaustavljanja? Usporedite te vrijednosti s akceleracijom slobodnog pada!
- Koliki put prijeđe glava CNC stroja tijekom jednolikog gibanja, koliki tijekom intervala M1, a koliki tijekom intervala M2? Koliko na preciznost rada stroja utječe gibanje tijekom intervala M1 i M2?
- CNC glodalica može izrađivati i kružne oblike. U tom slučaju vrh glave opisuje kružnu konturu brzinom 0,4 m/s. Odredite kutnu brzinu, period te frekvenciju kružnog gibanja vrha glave koja izrezuje kružnicu polumjera 20 cm!
- Predstavlja li gibanje glave CNC stroja neku vrstu složenog gibanja? Objasnite!
- Na temelju v-t grafa nacrtajte a-t graf gibanja glave CNC stroja.

Daljnjom detaljnijom analizom snimke dobije se a-t graf gibanja glave CNC stroja:



l) Usporedite svoj a-t graf s ovim grafom. Objasnite razlike!

m) Analizom a-t grafa zaključite kakvo je gibanje glave CNC stroja tijekom intervala M1, odnosno M2. Kakav bi bio izraz za vremensku ovisnost akceleracije, a kakav za vremensku ovisnost brzine i položaja vrha glave CNC stroja?

Učenici su podijeljeni u parove ili u manje skupine. Svaka skupina dobiva isti zadatak. Nakon rješavanja učenici rezultate prezentiraju ostalim skupinama. Na kraju, unutar skupine učenici provode vršnjačka vrednovanje.

**Vrednovanje za učenje:** tablica za praćenje aktivnosti učenika za vrijeme rada:

| Elementi procjene                                        | Potpuno | Djelomično | Potrebno doraditi |
|----------------------------------------------------------|---------|------------|-------------------|
| Učenik se pripremio za nastavu prema uputama profesora   |         |            |                   |
| Učenik surađuje s ostalim učenicima tijekom timskog rada |         |            |                   |
| Učenik izvršava svoj dio zadatka                         |         |            |                   |
| Učenik sudjeluje u prezentaciji dobivenih rezultata      |         |            |                   |
| Učenik provodi vršnjačka vrednovanje i samovrednovanje   |         |            |                   |

Primjeri istraživanja koje bi učenici mogli raditi:

- istraživanje nejednolikog gibanja (uvođenje trenutačne brzine)
- ovisnost dometa vodoravnog hitca o početnoj brzini i visini s koje se tijelo izbacuje
- mjerenje perioda kruženja i brzine kod jednolikog kruženja
- istraživanje gibanja pomoću detektora gibanja ili simulacije.

Primjere fizikalnih zadataka za ostvarivanje ishoda učenja povezati sa strukom ili svakodnevnim životom. Treba ih prilagoditi zahtjevima struke, odnosno sektora unutar kojega se provodi nastava te se preporuča konzultacija s nastavnicima struke.

### 1.Kinematika materijalne točke

Teorijski okvir: pravocrtno gibanje, brzina kao omjer 1.puta i vremena, akceleracija kao promjena brzine u vremenu. Grafički prikazi x-t, v-t, a-kružno gibanje: obodna i kuta brzina, frekvencija i period centripetalno ubrzanje. Poveznica kružnog gibanja generiranje izmjeničnog napona.

Vježbe/praktikum Mjerenje brzine i ubrzanja simulacijom na računalu crtanje grafova u Excelu.

Strukovni zadatak: Svjetlo vodni signal(optički kabel)prenosi impulse digitalnih podataka

kroz lokalnu mrežu. Brzina svjetlosti u staklenoj jezgri kabela iznosi  $v=2 \times 10^6$  m/s. Koliko vremena u mikrosekundama treba signalu da prođe udaljenost od 4 km?

Rješenje:

$$V=s/t, t=s/v$$

$$t= 4000/ 2 \times 10^6$$

$$=2 \times 10^{-6}$$

20 mikro sekundi.

### Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Nastavnik prilagođava stupanj težine zadataka na individualnoj razini.

Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika. Učenicima s teškoćama daju se detaljnije upute za rješavanje zadatka koje su prilagođene s obzirom na vrstu poteškoće (primjerice povećan font, produljeno vrijeme pisanja, smanjen broj i težina zadatka, objašnjeni koraci rješavanja zadatka, vizualni materijali za motivaciju i poticanje receptivnih i produktivnih vještina). Učenike s teškoćama grupirati u parove ili timove s uspješnijim učenicima koji će preuzeti kontrolu i vođenje projektnog zadatka. Učenicima s teškoćama dodatno pojašnjavati korake i zadatke projektnog zadatka ili navedeno dati kao zadatak uspješnijim učenicima u parovima ili timovima. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije radi motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka.

| Skup ishoda učenja                                                                                          | Dinamika, 1 CSVET<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/2247">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/2247</a> |      |      |           |             |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|-----------|-------------|----|
|                                                                                                             |                                                                                                                                                              | VPUP | UTNR | VPUP+UTNR | SAU         | UK |
|                                                                                                             | sati                                                                                                                                                         | 12   | 6    | 18        | 7           | 25 |
| Ishod učenja                                                                                                | Ishod učenja<br>na razini usvojenosti "dobar"                                                                                                                |      |      |           |             |    |
| Iskazati Newtonove zakone gibanja                                                                           | Primijeniti Newtonove zakone gibanja                                                                                                                         |      |      |           |             |    |
| Opisati silu težu, elastičnu silu, reakciju podloge, napetost niti, silu trenja te pojam centripetalne sile | Odrediti iznos sile teže, elastične sile, reakcije podloge, napetosti niti, sile trenja i centripetalne sile                                                 |      |      |           |             |    |
| Zbrojiti sile i rastaviti silu na dvije komponente                                                          | Odrediti rezultatnu silu i komponente sile.                                                                                                                  |      |      |           |             |    |
| Objasniti inercijski, akcelerirani sustav i inercijsku silu                                                 | Razlikovati inercijski i akcelerirani sustav, uz određivanje inercijske sile u primjerima                                                                    |      |      |           |             |    |
| Opisati impuls sile te kako se određuje računski i grafički iz (F,t) grafa                                  | Odrediti impuls sile, računski i grafički iz (F,t) grafa                                                                                                     |      |      |           |             |    |
| Naveći količinu gibanja i vezu impulsa sile i promjene količine gibanja                                     | Analizirati količinu gibanja i vezu impulsa sile i promjene količine gibanja                                                                                 |      |      |           |             |    |
| Iskazati zakon očuvanja količine gibanja                                                                    | Primijeniti zakon očuvanja količine gibanja                                                                                                                  |      |      |           |             |    |
| Nastavne cjeline/Teme                                                                                       |                                                                                                                                                              |      |      |           | Broj sati   |    |
| Newtonovi zakoni gibanja                                                                                    |                                                                                                                                                              |      |      |           | 4 (2,5+1,5) |    |
| Primjeri sila                                                                                               |                                                                                                                                                              |      |      |           | 4 (3+1)     |    |



|                                                           |             |
|-----------------------------------------------------------|-------------|
| Zbrajanje i rastavljanje sila Referentni sustavi          | 4 (2,5+1,5) |
| Impuls sile, količina gibanja i očuvanje količine gibanja | 6 (4+2)     |

**Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU**

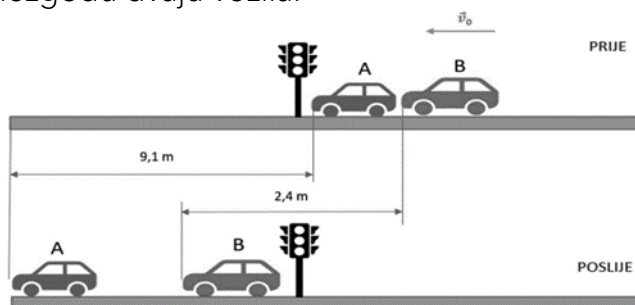
Dominantan nastavni sustav je istraživačka nastava, u kojoj učenici, radeći u parovima ili manjim skupinama, praktično primjenjuju Newtonove zakone gibanja, zakon o očuvanju količine gibanja i različite referentne sustave. Nastavnik, u ulozi mentora i koordinatora, usmjerava učenike u mjerenju sile, određivanju akceleracije i primjeni Newtonovih zakona u različitim kontekstima, uključujući situacije s trenjem i bez njega te u analizi elastičnih i neelastičnih sudara. Naglasak je na integraciji teorijskih znanja s praktičnim primjerima i svakodnevnim iskustvima. Preporučuje se suradnja s nastavnicima strukovnih predmeta kako bi se zadaci prilagodili specifičnostima pojedinog sektora i struke.

### Način i primjer vrednovanja:

Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja je samo jedan od mogućih pristupa te se nastavnici potiču na primjenu svojeg znanja i kreativnosti u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svog radnog okruženja i odgojna-obrazovne skupine.

### Primjer vrednovanja:

**Zadatak:** Analizirajte nezgodu dvaju vozila.



Nailaskom na semafor vozač automobila A kasno donosi odluku za kočenje te, da bi se zaustavio do semafora, koči blokiranjem kotača. Tako se zaustavio upravo prije semafora. Po tragovima kočenja vidi se da se zaustavio nakon što je klizao na putu dugom 12 m. Vozač automobila B nije dovoljno budno pazio na promet te je bez kočenja udario u automobil A, koji je mirovao ispred njega. Nakon sudara, automobili su se nastavili gibati, kao što prikazuje crtež. Tragovi kočenja pokazuju da je automobil A do zaustavljanja preklizao udaljenost 9,1 m, a automobil B udaljenost 2,4 m (crtež). Masa automobila A s putnicima i teretom iznosi 1100 kg, a automobila B 1400 kg. Faktor trenja klizanja između guma na kotačima i ceste je za oba automobila jednak i iznosi 0,13. Pri računanju zanemarite otpor zraka gibanju automobila.

- Kolika je brzina automobila A u trenutku kad počinje kočiti pred semaforom?
- Kolika je brzina automobila B u trenutku udara u automobil A? Kako ste to odredili?
- Kolika je promjena količine gibanja automobila A, a kolika automobila B?
- Kolikom je srednjom silom automobil B djelovao na automobil A, ako je kontakt automobila B s automobilom A pri udarcu trajao 0,5 s? Nacrtajte graf vremenske ovisnosti te sile.
- Djeluje li pri sudaru automobil A na automobil B? Ako djeluje, kolikom srednjom silom djeluje? Kakva je vremenska ovisnost te sile?

- f) Usporedite površine ispod ta dva (F-t) grafa s promjenama količine gibanja koje ste dobili u računu u dijelu d ovog primjera.
- g) Na retrovizoru automobila A visi zaštitni znak na niti duljine 20 cm. Masa znaka je 50 g, a masa niti je zanemariva. Skicirajte položaj znaka i niti dok automobil miruje pred semaforom. Skicirajte položaj znaka i niti dok je automobil kočio ispred semafora! Skicirajte položaj znaka i niti nakon sudara.
- h) Za svaku od situacija pod g) odredite kolika je sila kojom znak napinje nit. Skicirajte, označite i imenujte sile na znak u svakoj od navedenih situacija.
- i) Koliki kut u svakoj od navedenih situacija zatvara nit s vertikalom?
- j) Pri sudaru, za vrijeme kontakta, prednji se branik automobila B deformirao tako da se ulubio 1,5 cm. Nakon razdvajanja automobila deformacija branika zanemariva je. Kolika je konstanta elastičnosti prednjeg branika automobila B?

Učenici rješavaju primjer podijeljeni u parove ili manje skupine. Na kraju svaka skupina kratko prezentira svoje rezultate ostatku razreda.

Primjer ocjenjivanja prezentacije:

13 - 15 bodova= 5; 10 - 12 bodova= 4; 6 - 9 bodova= 3; 5 bodova= 2

| Elementi ocjenjivanja | Kriteriji-bodovi                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                       |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                       | 3                                                                                                                                                                                                                                                          | 2                                                                                                                                                              | 1                                                                                                                                                                     |
| Jasnoća poruke        | Cilj jasno i precizno izložen.<br>Naslov je jasan i interesantan.                                                                                                                                                                                          | Nije potpuno postignuta jasnoća cilja.<br>Naslov je malen, neprikladan, nakošen.                                                                               | Otežana praćenje naznačene poruke. Naslov nije istaknut ili je vrlo dug.                                                                                              |
| Kvaliteta Sadržaja    | Sadržaj visoke kvalitete, tehnički dotjeran, zanimljiv i jasan, optimalan broj slajdova.                                                                                                                                                                   | Obrada podataka nedovoljno je atraktivna. Sadržaj nije dovoljno jasan.                                                                                         | Niska razina kvalitete i obrade podataka. Premalen ili prevelik broj slajdova.                                                                                        |
| Kreativnost           | Maksimalna kreativnost, rad je estetski dotjeran, poruka, tekst i izbor slajdova i boje su u službi sadržaja.                                                                                                                                              | Kreativnost nije dovoljno izražena. Nesrazmjer u količini teksta i slika.                                                                                      | Loše izabrani vizualni i tekstualni prikazi ukazuju na manjak kreativnosti.                                                                                           |
| Vizualni dojam        | Poruka je jasna, vizualno pregledna, lako se prati i bez prisustva autora, u velikoj mjeri djeluje na svijest i formiranje stavova promatrača. Ispod svake slike koja se slaže s tekstom, stoji objašnjenje onoga što prikazuje. Slova su dovoljno velika. | Poruka je relativno jasna, ali nije dovoljno povezana. Može utjecati na svijest promatrača kratkotrajno. Malena su slova. Slike se djelomično slažu s tekstom. | Vizualno neatraktivan rad. Djeluje nepovezana i može se pratiti tek uz pomoć autora. Slike djelomično odgovaraju sadržaju. Plakat je neuredan, loš je raspored slika. |
| Izlaganje             | Gradivo u potpunosti povezuje i primjenjuje. Samostalno izlaže i odgovara na pitanja točno i jasno. Autor rada i izvori jasno su istaknuti na odgovarajućem mjestu.                                                                                        | Reproducira uobičajene primjere, ali se ne snalazi u drugim primjerima. Samostalno izlaže. Autor rada i izvori su istaknuti, ali nisu na odgovarajućem mjestu. | Izlaže nesigurno i potrebna mu je pomoć. Autor rada i izvori nisu istaknuti.                                                                                          |
| <b>Ukupno</b>         | <b>15</b>                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>10</b>                                                                                                                                                      | <b>5</b>                                                                                                                                                              |

Primjeri istraživanja koje učenici mogu raditi:

- istraživanje gibanja pod djelovanjem stalne sile
- rastavljanje sile na komponente
- istraživanje elastične sile i mjerenje konstante opruge
- istraživanje sile trenja
- istraživanje centripetalne sile
- istraživanje zakona očuvanja količine gibanja.

Teorijski okvir: Prvi Newtonov zakon (tromost), Drugi Newtonov zakon ( $F=m \cdot a$ ). Treći Newtonov zakon (akcija- reakcija). Sila trenja (statičko i dinamičko). Sila otpora zraka i elastičnost sila.

Vježbe: Analiza utjecaja mase na ubrzanje. Određivanje koeficijenta trenja na ravnoj podlozi i kosini koristeći vrijednosti mjerenja.

Strukovni zadatak:

Elektromagnetskim relej koristi silu od  $F=0,6\text{N}$  za pomicanje bakrenim kontakta mase  $m=15\text{g}$  kako bi zatvorio strujnim krug računalne komunikacijske linije. Zanemarujući trenje, odredi ubrzanje kontakta u trenutku aktivacije.

Rješenje :

$$a=F/m \text{ II Newtonov zakon}$$

$$m=15\text{g}=0,015\text{ kg}$$

$$a=0,6/0,015$$

$$=40\text{m/s}^2$$

### Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

U individualiziranom kurikulu za svakog učenika s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama navedeni su preporučeni pristupi radu, primjeri prilagodbe procesa učenja i poučavanja te metode i oblici vrednovanja. Posebna pažnja treba biti usmjerena na kontinuirano vrednovanje za učenje, kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije radi motiviranja učenika, jačanja njihovog samopouzdanja i poticanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti potrebnu razinu pedagoške podrške za svakog učenika. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika. Učenike s teškoćama treba grupirati u parove ili timove s uspješnijim učenicima koji će preuzeti ulogu vođe i pomagati im u rješavanju zadataka. Ako se ukaže potreba, nastavnik će učenicima s teškoćama pružiti dodatne upute.

Učenici s teškoćama ne moraju rješavati svaku dio zadatka, npr. ne bi trebali rješavati zadatak pod točkama b i h.

Darovitim učenicima treba omogućiti obogaćivanje sadržaja kroz proširivanje s dodatnim temama koje se rijetko obrađuju ili postavljanjem ishoda više razine.

Daroviti učenici dobivaju zadatak rješavanja cijelog primjera s posebnim naglaskom na kritičku analizu modeliranih dijelova, kao što je točka j. Osim toga, prema njihovim interesima, darovitim učenicima može se dodijeliti istraživački zadatak o utjecaju inercijske sile u različitim zanimanjima i metodama njezina kompenziranja. Također, mogu istraživati primjenu zakona očuvanja količine gibanja u konkretnim primjerima uređaja, procesa ili događaja, bilo unutar struke ili u širem kontekstu svijeta oko nas.

|                    |                                                                                                                                                                           |      |      |           |     |    |
|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|-----------|-----|----|
| Skup ishoda učenja | Rad, energija i snaga, 1 CSVET<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/3252">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/3252</a> |      |      |           |     |    |
|                    |                                                                                                                                                                           | VPUP | UTNR | VPUP+UTNR | SAU | UK |
|                    | sati                                                                                                                                                                      | 11   | 7    | 18        | 7   | 25 |

| Ishod učenja                                                                                   | Ishod učenja<br>na razini usvojenosti "dobar"                                            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| Opisati rad sile, određivanje rada računski i grafički iz (F, s) grafa te vezu rada i energije | Odrediti rad sile, računski i grafički iz (F, s) grafa te promjenu energije tijela radom |
| Iskazati kinetičku energiju                                                                    | Analizirati kinetičku energiju                                                           |
| Iskazati gravitacijsku potencijalnu i elastičnu potencijalnu energiju                          | Analizirati gravitacijsku potencijalnu i elastičnu potencijalnu energiju                 |
| Objasniti snagu i korisnost                                                                    | Primijeniti snagu i korisnost                                                            |
| Iskazati zakon očuvanja energije                                                               | Primijeniti zakon očuvanja energije                                                      |

| Nastavne cjeline/Teme                                                 | Broj sati   |
|-----------------------------------------------------------------------|-------------|
| Rad sile                                                              | 3 (2+1)     |
| Kinetička energija                                                    | 3 (2+1)     |
| Gravitacijska potencijalna energija i elastična potencijalna energija | 4 (2,5+1,5) |
| Zakon očuvanja energije                                               | 4 (2,5+1,5) |
| Snaga i korisnost                                                     | 4 (2+2)     |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Dominantan nastavni sustav je istraživačka nastava. Predlaže se rad u parovima ili manjim skupinama. Radom na materijalima uz pomoć nastavnika koji ima ulogu mentora i koordinatora učenici usvajaju znanja o radu, energiji i snazi. Pri poučavanju treba razlikovati zatvoreni i otvoreni sustav, naglasiti razliku između pozitivnog i negativnog rada, odrediti rad računski i iz (F,s) grafa, analizirati očuvanje energije kod sudara, analizirati prijelaz kinetičke energije u potencijalnu i obrnuto, analizirati rad sile trenja, određivati snagu i korisnost uređaja ili strojeva (posebno onih vezanih za danu struku). Preporuča se da učenici eksperimentalno provjere zakon očuvanja energije na primjerima gibanja (slobodan pad, titranje utega na opruzi, njihanje utega na niti). Preporučuje se primjenjivati zadatke srednje složenosti. Kroz istraživačku nastavu učenici preuzimaju odgovornost, razvijaju socijalne i komunikacijske vještine, suradnički uče i rade u timu te na taj način stječu dugotrajna znanja o radu, energiji i snazi, s naglaskom na primjeni u svakodnevnom životu i potencijalnim radnim mjestima u okviru odgovarajućeg područja obrazovanja. Rješavanje numeričkih i konceptualnih zadataka je ugrađeno u istraživanje. |

#### **Način i primjer vrednovanja:**

Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja je samo jedan od mogućih pristupa te se nastavnici potiču na primjenu svojeg znanja i kreativnosti u pripremi razolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svog radnog okruženja i odgojna-obrazovne skupine.

### Primjer vrednovanja:

**Zadatak:** Odbojnici su opruge koje služe za amortizaciju udara i zaustavljanje dizala prilikom prekoračenja donjeg radnog položaja dizala. Obično se ugrađuju u jamu voznog okna dizala. Tim za održavanje dizala je utvrdio da trenutačno ugrađeni odbojnik nije u funkciji te ga je potrebno zamijeniti.

a) Ako kabina dizala ima masu 700 kg, a dizalo nosivost 300 kg, odaberite iz priložene tablice modele opruge koji zadovoljavaju uvjet da izdrže silu 4,0 puta veću od težine natovarenog dizala. U okno dizala postavljate četiri jednake opruge.

Pretpostavite kako je opterećenje jednako raspoređeno na sve četiri opruge.

| Model     | Početna duljina (L0/mm) | Granica elastičnosti opruge (F/N) |
|-----------|-------------------------|-----------------------------------|
| ESD14     | 235                     | 8280                              |
| ESD14/320 | 320                     | 9280                              |
| ESD15     | 210                     | 11650                             |

b) U dokumentaciji piše da za maksimalnu deformaciju opruge vrijedi  $L' \cdot x = 0,135 \cdot v$  si. Kolika je duljina opruge nakon sabijanja, ako je najveća brzina dizala 0,75 m/s?

Izračunajte konačnu duljinu opruge nakon što ju je dizalo sabilo!

c) Koje su se promjene energije morale uzeti u obzir prilikom planiranja zamjene odbojnika?

d) Visina podizanja dizala iznosi 12 m. Kolika je maksimalna energija dizala? Istražite koliki su gubitci energije i pokušajte objasniti čime su uzrokovani. Kolika bi duljina opruge bila nakon sabijanja ukoliko bi se zanemarili gubitci energije?

e) Kolikom snagom elektromotor podiže dizalo ako je brzina podizanja dizala 0,75 m/s? U obzir uzmite i protuteg, mase 700 kg, koji je ovješten na drugi kraj sajle dizala, zbog čega se za pogon dizala može koristiti elektromotor manje snage nego da protutega nema.

f) Odredite snagu elektromotora koji pogoni dizalo, ako njegova korisnost djelovanja iznosi 57%.

Učenici primjer rješavaju u parovima ili u manjim skupinama. Nakon provedenog zadatka učenici svoje rezultate prezentiraju ostatku razreda te provode samovrednovanje.

### Vrednovanje kao učenje: tablica za samovrednovanje

| Elementi procjene                                                | Potpuno | Djelomično | Potrebno doraditi |
|------------------------------------------------------------------|---------|------------|-------------------|
| Uspješno smo izvršili zadatak                                    |         |            |                   |
| Svaki član para/tima je dao maksimalan doprinos rješenju zadatka |         |            |                   |
| Zadatak je zahtijevao sudjelovanje svih članova para/tima        |         |            |                   |
| Svi članovi para/tima međusobno su uvažavali tuđa mišljenja      |         |            |                   |
| Zadovoljan sam osobnim doprinosom rješenju zadatka               |         |            |                   |
| Sviđa mi se ovakav način učenja i poučavanja                     |         |            |                   |

### Vrednovanje za učenje: tablica za praćenje aktivnosti učenika za vrijeme rada

| Elementi procjene                                                          | Potpuno | Djelomično | Potrebno doraditi |
|----------------------------------------------------------------------------|---------|------------|-------------------|
| Učenik se pripremio za proces učenja i poučavanja prema uputama nastavnika |         |            |                   |
| Učenik surađuje s ostalim učenicima tijekom rada u paru/timu               |         |            |                   |

|                                                        |  |  |  |
|--------------------------------------------------------|--|--|--|
| Učenik izvršava svoj dio zadatka                       |  |  |  |
| Učenik sudjeluje u prezentaciji dobivenih rezultata    |  |  |  |
| Učenik provodi vršnjačka vrednovanje i samovrednovanje |  |  |  |

Mehanički rad kao produkt sile i puta. Kinetička energija - energija gibanja, potencijalna energija- energija položaja, zakon očuvanja mehaničke energije. Snaga kao rad izvršen u jedinici vremena  $P=W/t$ . Povezivanje mehaničke i električne snage  $P=F \times v$  i  $P=U \times I$ , koeficijent korisnosti-  $k$ .

Strukovni zadatak:

Elektromotor mrežnog poslužiteljskog lista podiže paket opreme mase  $m=20$  kg na visinu od  $h=6$  m za vrijeme  $t=10$  s. Ako je električna snaga koju motor povlači iz mreže  $P=150$  W izračunati Mehanički rad, korisnu snagu i koeficijent korisnog djelovanja sustava. ( $g=9,81$  m/s<sup>2</sup>)

Rješenje:

$$W=m \times g \times h = 20 \times 9,81 \times 6$$

$$W=1177,2 \text{ J}$$

$$P_k=W/t=1177,2/10=117,72 \text{ W}$$

$$\text{Koeficijent korisnosti } k=P_k/P_{ul}=117,72/150=0,7848, k=78,48\%$$

### Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

U individualiziranom kurikulu za svakog učenika s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije radi motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja je razina pedagoške podrške učeniku potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika.

Učenike s teškoćama grupirati u parove ili timove s uspješnijim učenicima koji će preuzeti kontrolu u rješavanju primjera te pomagati učenicima s teškoćama. Ukoliko se pokaže potreba nastavnik učenicima s teškoćama daje dodatne upute. Učenici s teškoćama rješavaju dijelove zadatka, npr. a i c te f kad im se da rezultat iz dijela e.

Darovitim učenicima treba omogućiti obogaćivanje sadržaja (proširivanje dodatnim sadržajima kojih se rijetko dotiču) ili postavljanjem ishoda više razine.

Darovitim učenicima zadaje se zadatak s proširenim dijelovima ili istraživački rad. Daroviti učenici mogu izvesti opći izraz za paralelno i serijsko spajanje opruga te ga provjeriti pokusom.

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                   |                                            |      |           |     |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|------|-----------|-----|----|
| Skup ishoda učenja                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Gravitacija, 1 CSVET<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10861">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10861</a> |                                            |      |           |     |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                   | VPUP                                       | UTNR | VPUP+UTNR | SAU | UK |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | sati                                                                                                                                                              | 11                                         | 6    | 17        | 8   | 25 |
| Ishod učenja                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                   | Ishod učenja na razini usvojenosti "dobar" |      |           |     |    |
| Opisati Newtonov zakon gravitacije                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                   | Primijeniti Newtonov zakon gravitacije     |      |           |     |    |
| Iskazati Keplerove zakone                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                   | Primijeniti Keplerove zakone               |      |           |     |    |
| Nastavne cjeline/Teme                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                   |                                            |      | Broj sati |     |    |
| Opći zakon gravitacije                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                   |                                            |      | 17 (11+6) |     |    |
| Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                   |                                            |      |           |     |    |
| <p>Dominantan način poučavanja jest istraživačka nastava. Nastavnik je organizator koji usmjerava i, po potrebi, vodi aktivnosti učenika. Radi se u skupinama ili parovima, a svaki član skupine ima svoju ulogu. Radom na materijalima uz pomoć nastavnika koji ima ulogu mentora i koordinatora, učenici usvajaju znanja o gravitaciji i primjeni Newtonova zakona gravitacije. Treba ukazati na suglasje Keplerovih zakona s Newtonovim zakonom gravitacije te pokazati da 3. Keplerov zakon izravno proizlazi iz Newtonova zakona gravitacije. Tijekom poučavanja učenici mogu istraživati gibanja nebeskih tijela pomoću računalne simulacije.</p> |                                                                                                                                                                   |                                            |      |           |     |    |

### Način i primjer vrednovanja:

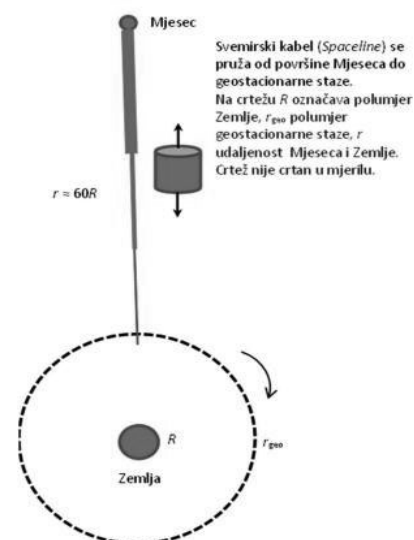
Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja je samo jedan od mogućih pristupa te se nastavnici potiču na primjenu svojeg znanja i kreativnosti u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svog radnog okruženja i odgojna-obrazovne skupine.

### Primjer vrednovanja:

**Zadatak:** Došli ste na razgovor za posao budućnosti. Ukoliko zadovoljite, pridružiti ćete se timu koji dizajnira svemirski kabel (Spaceline), koji treba izraditi primjenom najsuvremenijih tehnologija i materijala. Spaceline predstavlja „kabel“, usidren na Mjesecu, koji doseže do zemljine geostacionarne staze (crtež). Njime bi se omogućio prijenos tereta s geostacionarne staze na Mjesečevu površinu.

Potrebno je odgovoriti na sljedeća pitanja:

- Kolika je gravitacijska sila između Mjeseca i Zemlje?
- Kako bi trebala biti raspodijeljena masa užeta?
- U kojoj se točki kabela poništavaju gravitacijska djelovanja Mjeseca i Zemlje?
- Koliko je gravitacijsko ubrzanje u točki kabela koja je na udaljenosti  $40 R$ ?
- Kolikom je brzinom potrebno lansirati satelit s površine Zemlje koji bi pratio Spaceline pri samom dnu kabela?
- Raspravite, koje bi mogle biti nezgode pri radu i korištenju Spacelinea.



Učenici primjer rješavaju u parovima ili u manjim skupinama. Nakon provedenog zadatka učenici svoje rezultate prezentiraju ostatku razreda te provode samovrednovanje.

Treba povezati gradivo s primjerima iz života, kao što je:

Komunikacijski satelit Starlink ima masu 550 kg, kruži na visini 550 km iznad zemljine površine.

a) Kolikom silom Zemlja djeluje na satelit?

b) Kolikom brzinom kruži satelit na visini 550 km?

c) Kolikom je brzinom morao biti lansiran satelit da bi dostigao visinu 550 km?

Teorijski okvir:

Newtonov opći zakon gravitacije, gravitacijsko polje Zemlje, gibanje tijela u gravitacijskom polju, prva i druga kozmička brzina. Centripetalna sila koja drži satelit u orbiti. Koncept geostacionarne orbite (GEO).

Vježbe:: proračuna na osnovu gotovih mjerenja

Strukovni zadatak:

Telekomunikacijski satelit za satelitski Internet nalazi se u orbiti na visini  $h=35,786\text{ km}$  iznad površine Zemlje. Zemaljska stanica šalje signal koji putuje brzinom svjetlosti  $v=3\cdot 10^8\text{ m/s}$  prema satelitu. Izračunati minimalno vrijeme potrebno da signal stigne od stanice do satelita.

Rješenje:

$$h=35786000\text{ m } t=s/v$$

$$t=0,191\text{ s}=11\text{ ms.}$$

### Kriteriji ocjenjivanja

- Dovoljan (2)- Prepoznaje osnovne fizikalne veličine (masa, sila, brzina) i njihove mjerne jedinice. Uz pomoć nastavnika može reproducirati osnovne definicije i Newtonove zakone.
- Dobar (3) - Samostalno definira ključne pojmove. Razlikuje skalare i vektore, razumije razliku između brzine i ubrzanja, objašnjava pretvorbu energije na jednostavnim primjerima.
- Vrlo dobar (4) - Detaljno objašnjava fizikalne procese. Povezuje mehaniku sa strukom. (na primjer: objašnjava ulogu centripetalne sile kod rotacijskih strojeva i u geostacionarnoj orbiti satelita).
- Odličan (5) - Duboko razumije i sintetizira gradivo. Samostalno izvodi zaključke, objašnjava uzročno-posljedične veze složenim sustavima, kritički analizira fizikalne zakone.

Kriteriji ocjenjivanja kod numeričkim zadatcima:

- Dovoljan (2) - Prepoznaje podatke i upotrebljava odgovarajuću formulu u tablici. Rješava najjednostavnije zadatke u jednom koraku - direktno uvrštavanje u formulu uz česte matematičke pogreške.
- Dobar (3) - Uspješno preračunava osnovne mjerne jedinice. Rješava standardne zadatke u dva koraka. Formule prepisuje ispravno, ali teže rješava složene zadatke.
- Vrlo dobar (4) - Samostalno rješavanje složenije zadatke s više koraka. Točno provodi matematičke transformacije formula. Crta precizno grafove.
- Odličan (5) - Bez pogrešaka rješava najsloženiji problemske zadatke. Samostalno povezuje jednadžbe iz različitih cjelina, logički provjerava smislenim dobivenog rezultata.



### Primjer ispita iz teorijskog dijela (15bodova)

1. Zadaci višestrukog izbora i prepoznavanja(5b.)

1) Koja je jedinica za brzinu?

a)  $m/s^2$

b)  $N \cdot m$

c)  $m/s$

2. Definicija sile:

3. Prvi Newtonov zakon glasi \_\_\_\_\_

4. Drugi Newtonov zakon u (formula):

5. Kakav je odnos sila akcije i reakcije? Navedi primjer.

Tekstualna pojašnjenja:

2. a) Objasniti razliku vektora i skalara?

b) što je I kozmička brzina? (2boda)

3. Grafičko prepoznavanje:

Očitovanje vrijednosti pomaka ili puta iz x-t ili s-t grafa i smjer vektora – 2 zad.po 3 boda (6 bodova).

### Jednostavni numerički zadaci - vježba

1. Elektromagnetski signal putuje optički kabelom brzinom  $v=2 \cdot 10^8$  m/s. Koliko je vremensko kašnjenje signala u mikro sekundama  $-10^{-6}$ s ako je duljina kabela  $s=2$ km  
 $5 \cdot 10^{-6}$ ,  $50 \cdot 10^{-6}$ ,  $500 \cdot 10^{-6}$ ,  
 $5000 \cdot 10^{-6}$

2. Koja je od navedenih veličina vektorska ?

– pomak

– masa

– put

– akceleracija

3. Dopuni rečenicu koja opisuje zakon tromosti: Tijelo ostaje u stanju mirovanja ili jednolikog pravocrtnog gibanja sve dok na njega ne počne \_\_\_\_\_ da to stanje promijeni.

3. Ukratko objasni što je geostacionarna orbita i kako se satelit giba u njoj?

4a) Grafički prikaži u v- t grafu gibanje automobila: dt1 (0-4s) brzina linearnom raste od 0-8m/s. dt2 (4s-10s) brzina mu je konstantna i iznosi 8m/s.

b)kakvo je gibanje u prvom intervalu a kakvo u drugom?

c)koliko je ubrzanje u prvom intervalu?

d) koliki je put u prvom intervalu a koliki je ukupni put?

5. Mali rashladni ventilator rotira frekvencijom od  $f=50$ Hz. Udaljenost osovine do vrha lopatice veniznosiar iznosi  $r=4$  cm.

a) Preračunaj polumjer u metre i odredi period T rotacije.

b) Odredi linearnu (obodnu) brzinu.

6. Na tijelo mase  $m=5$ g djeluju dvije sile  $F_1=0.012$ N i  $F_2=0.005$ N.Odrediti ukupnu silu koja djeluje na tijelo ako su sile pod kutom a)  $90^\circ$ , b)  $0^\circ$ , c)  $180^\circ$ . Izračunati ubrzanje tijela za slučaj pod a).

7. Ormar mase  $m=80$  kg podižem na visinu od  $h=4.5$  m

a)Izračunati koristan rad W ( $g=10$ m/s<sup>2</sup>)

b)Kolika je snaga za vrijeme  $t=12$ s?

### Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

U individualiziranom kurikulu za svakog učenika s posebnim odgojno-obrazovnim

potrebama navedeni su preporučeni pristupi radu, primjeri prilagodbe procesa učenja i poučavanja te metode i oblici vrednovanja. Posebna pažnja treba biti usmjerena na kontinuirano vrednovanje za učenje, kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije radi motiviranja učenika, jačanja njihovog samopouzdanja i poticanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti potrebnu razinu pedagoške podrške za svakog učenika. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika. Učenike s teškoćama treba grupirati u parove ili timove s uspješnijim učenicima koji će preuzeti ulogu vođe i pomagati im u rješavanju zadataka. Ako se ukaže potreba, nastavnik će učenicima s teškoćama pružiti dodatne upute.

Učenicima s teškoćama daju sve detaljnije upute i smjernice za rad (npr. upute gdje pronaći pomoć ili smanjeni opseg zahtjeva). Na danome primjeru učenici s teškoćama bi rješavali dio a) i c).

Darovitim učenicima treba omogućiti obogaćivanje sadržaja kroz proširivanje s dodatnim temama koje se rijetko obrađuju ili postavljanjem ishoda više razine.

Darovitim učenicima zadaje se zadatak s dodatnim proširenjima ili projektni zadatak. Daroviti učenici trebali bi se posebno angažirati na rješavanju dijelova e) i f) te na istraživanju povezanosti svemirskog dizala i Spacelinea.

Modul: **UVOD U INFORMACIJSKE I KOMUNIKACIJSKE TEHNOLOGIJE**

Obujam modula (CSVET bodova): 4

|          | VPUP<br>(20%-30%) | UTNR<br>(30%-50%) | VPUP+UTNR<br>(50%-70%) | SAU<br>(30%-50%) | UK   |
|----------|-------------------|-------------------|------------------------|------------------|------|
| %        | 24%               | 46%               | 70%                    | 30%              | 100% |
| uk. sati | 24                | 46                | 70                     | 30               | 100  |

| Modul                             | UVOD U INFORMACIJSKE I KOMUNIKACIJSKE TEHNOLOGIJE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Status modula                     | Obvezni                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Razred                            | 1. razred: Tehničar za elektroniku i komunikacije /<br>Tehničarka za elektroniku i komunikacije                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Obujam modula<br>(Skupovi ishoda) | <b>Osnovne računalnog sustava i Internet</b> , 1 CSVET<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/5532">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/5532</a><br><b>Primjena uredskih aplikacija</b> , 3 CSVET<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/5445">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/5445</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Vrijeme trajanja                  | prema rasporedu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Nastavnik                         | po natječaju / Ivan Kavelj                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Mjesto                            | kabinet računalstva                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Napomena                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Opis                              | <p>Cilj ovog modula je upoznati učenike s osnovnim komponentama računalnog sustava i njihovom primjenom, uz poštivanje pravila kibernetičke sigurnosti. Učenici će se naučiti koristiti osnovne korisničke programe operacijskog sustava za rad s mapama, datotekama, crtežima i obradom fotografija. Također, modul obuhvaća korištenje internetskih usluga za pretraživanje podataka i informacija, s naglaskom na etička poštivanje autorskih prava i licenci. Učenici će razviti vještine odgovorne komunikacije i suradnje u digitalnom okruženju. Naučit će uređivati tekst, tablice, slike i dokumente koristeći uredsku aplikaciju za obradu teksta te će moći stvarati jednostavne dokumente prema zadanim uputama.</p> <p>Upoznat će se s tehnikama oblikovanja ćelija, tablica i grafikona u uredskoj aplikaciji za tablični proračun te će primjenjivati formule i osnovne funkcije za izradu jednostavnih radnih knjiga.</p> |

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ključni pojmovi                                                                     | osnovne komponente računalnog sustava, osnovna pravila kibernetičke sigurnosti, korisnički programi operacijskog sustava, mape i datoteke, crteži i obrada fotografija, usluge interneta, pronalaženje podataka i informacija, autori prava i licence, digitalno okruženje, odgovorna komunikacija i suradnja, uredske aplikacije za obradu teksta, tekst, tablice, slike, crteži, tablice, grafikoni, zvuk, video, tablični proračun, formule i osnovne funkcije, radne knjige, prezentacija. animacija objekata, efekti prijelaza slajdova                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo)                     | <p><b>MPT Osobni i socijalni razvoj</b><br/> osr B.4. Domena: Ja i drugi<br/> osr C.4. Domena: Ja i društvo</p> <p><b>MPT Učiti kako učiti</b><br/> uku A.4/5 Domena: Primjena strategija učenja i upravljanja informacijama<br/> uku B.4/5 Domena: Upravljanje svojim učenjem<br/> uku D.4/5 Domena: Stvaranje okružja za učenje</p> <p><b>MPT Zdravlje</b><br/> zdr B.4. Domena: Mentalno i socijalno zdravlje</p> <p><b>MPT Poduzetništvo</b><br/> pod A.4. Domena: Promišljaj poduzetnički</p> <p><b>MPT Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije</b><br/> ikt A.4 Domena: Funkcionalna i odgovorna uporaba IKT-a<br/> ikt B.4. Domena: Komunikacija i suradnja u digitalnome okružju<br/> ikt C.4. Domena: Istraživanje i kritičko vrednovanje u digitalnome okružju<br/> ikt D.4. Domena: Stvaralaštvo i inovativnost u digitalnome okružju</p> <p><b>MPT Održivi razvoj</b><br/> odr B.4. Domena: Djelovanje</p>            |
| Preporuke za učenje temeljena na radu                                               | Učenje temeljena na radu u ovom modulu uključuje rad na simulacijama i stvarnim projektima, a odvija se u praktikumu računalstva. Zadaci su inspirirani stvarnim situacijama i potiču kreativna rješavanje problema.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula | <p>Specijalizirana učionica opremljena računalom za nastavnika s instaliranom potrebnom programskom potporom i pristupom internetu, oprema za održavanje nastave (interaktivna ploča, projektor, projektno platno), računala za učenike s instaliranom potrebnom programskom potporom i pristupom internetu.</p> <p>Potrebno je razredni odjel dijeliti u manje odgojna-obrazovne skupine kako bi se učenicima osiguralo ostvarenje propisanih ishoda učenja.</p> <p>Okruženje za ostvarivanje ishoda učenja uključuje širok spektar mogućnosti koje se prilagođavaju potrebama učenika i kvalifikacija. To okruženje može obuhvaćati licenciranog poslodavca, školsku učionicu, specijaliziranu učionicu ili praktikum, kao i učenje temeljena na radu kod poslodavca.</p> <p>Ishodi učenja ostvaruju se kroz različite oblike aktivnosti, a oni vezani za učenje temeljena na radu izvan škole usklađuju se između škole i poslodavca.</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                  |      |                                                                                                                                                            |      |           |     |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------|-----|----|
| Skup ishoda učenja                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Osnovne računalnog sustava i internet<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/5532">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/5532</a> |      |                                                                                                                                                            |      |           |     |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                  |      | VPUP                                                                                                                                                       | UTNR | VPUP+UTNR | SAU | UK |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                  | sati | 9                                                                                                                                                          | 9    | 18        | 7   | 25 |
| Ishodi učenja                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                  |      | Ishodi učenja<br>na razini usvojenosti "dobar"                                                                                                             |      |           |     |    |
| objasniti osnovne komponente računalnog sustava te koristiti računalni sustav primjenjujući osnovna pravila kibernetičke sigurnosti                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                  |      | objasniti komponente računalnog sustava, koristiti računalni sustav primjenjujući pravila kibernetičke sigurnosti                                          |      |           |     |    |
| primijeniti osnovne korisničke programe operacijskog sustava u radu s mapama i datotekama i za izradu crteža i obradu fotografije                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                  |      | primijeniti korisničke programe operacijskog sustava u radu s mapama i datotekama i za izradu crteža i obradu fotografija                                  |      |           |     |    |
| koristiti usluge interneta za pronalaženje podataka i informacija, odabirati izvore informacija poštujući autorska prava i vrste licenci                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                  |      | koristiti usluge interneta za pronalaženje podataka i informacija, kritički odabirati pouzdane izvore informacija poštujući autorska prava i vrste licenci |      |           |     |    |
| odabrati i koristiti osnovne mogućnosti digitalnog okruženja za odgovornu komunikaciju i suradnju                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                  |      | odabrati i koristiti mogućnosti digitalnog okruženja za odgovornu komunikaciju i učinkovitu suradnju                                                       |      |           |     |    |
| Nastavne cjeline/Teme                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                  |      | Broj sati                                                                                                                                                  |      |           |     |    |
| Računalno sklopovlje                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                  |      | 4 (4+0)                                                                                                                                                    |      |           |     |    |
| - Građa računala (1)<br>- Sučelja (0,5)<br>- Ulazno-izlazni uređaji (2,5)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                  |      |                                                                                                                                                            |      |           |     |    |
| Programska podrška                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                  |      | 1 (1+0)                                                                                                                                                    |      |           |     |    |
| Rad s podacima                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                  |      | 5 (1+4)                                                                                                                                                    |      |           |     |    |
| Kibernetička sigurnost                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                  |      | 1 (0+1)                                                                                                                                                    |      |           |     |    |
| Internet                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                  |      | 2 (1+1)                                                                                                                                                    |      |           |     |    |
| Zaštita privatnosti i opasnosti na internetu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                  |      | 1 (0,5+0,5)                                                                                                                                                |      |           |     |    |
| Komunikacija i suradnja u digitalnom okruženju                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                  |      | 2 (0,5+1,5)                                                                                                                                                |      |           |     |    |
| Etički izazovi u primjeni IKT-a                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                  |      | 1 (1+0)                                                                                                                                                    |      |           |     |    |
| Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                  |      |                                                                                                                                                            |      |           |     |    |
| Dominantan nastavni sustav je heuristička nastava koja uključuje rad na problemskim zadacima individualno, u paru, skupini ili timu. Učenici, uz podršku nastavnika kao mentora i koordinatora, razvijaju praktične vještine rada na računalu, istraživanja na internetu, komunikacije u digitalnom okruženju uz poštivanje internetskih pravila ponašanja i autorskih prava. Također, učenici surađuju na zajedničkim zadacima u oblaku. Po završetku zadataka i vježbi, učenici dobivaju povratnu informaciju o uspješnosti njihova rada. |                                                                                                                                                                                  |      |                                                                                                                                                            |      |           |     |    |

## Načini i primjer vrednovanja

*Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja je samo jedan od mogućih pristupa te se nastavnici potiču na primjenu svojeg znanja i kreativnosti u pripremi razolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svog radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.*

U modulu se kombiniraju vrednovanje za učenje (kratke provjere, pitanja, praćenje rada i povratna informacija), vrednovanje kao učenje (samovrednovanje i vršnjačko vrednovanje pomoću kontrolnih lista) te vrednovanje naučenog (praktični digitalni uradci prema bodovnim rubrikama).

Kod bodovanih zadataka preporučuje se prag: odličan 90-100 %, vrlo dobar 78-89 %, dobar 65-77 %, dovoljan 50-64 %, nedovoljan 0-49 %.

### Primjer vrednovanja:

#### Problemski zadatak: Nacrtaj i pošalji!

Opis aktivnosti:

Učenici će u alatu za izradu umne mape organizirati umnu mapu tako da središnji pojam mape bude računalo. Prisjetit će se što su sve učili o sklopovlju računala i prema tome razgranati svoju umnu mapu (ulazne jedinice, izlazne jedine, memorija i središnja jedinica). Pojmove će obogatiti crtežom (umetnuti slike/fotografije dijelova računala). Važno je obuhvatiti sve dijelove računala, pravilno ih povezati u umnoj mapi te da sve bude pregledno i točno napisano. Veličinu fonta u umnoj mapi potrebno je prilagoditi tako da tekst bude čitljiv. Spremljenu sliku umne mape učenici šalju nastavniku kao privitak elektroničke pošte uz popratni tekst po dogovoru s nastavnikom.

### Vrednovanje naučenog:

| Sastavnice vrednovanja   | BODOVI                                                                                                                         |                                                                                                                     |                                                                                                              |
|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                          | U potpunosti zadovoljava<br>2 boda                                                                                             | Djelomično zadovoljava<br>1 bod                                                                                     | Ne zadovoljava<br>0 bodova                                                                                   |
| STRUKTURA<br>UMNE MAPE   | Svi ključni pojmovi, grane i podgrane smisleno su povezane u cjelinu te pokazuju razumijevanje strukture.                      | Ključni pojmovi, grane i podgrane povezani su uz manje nedostatke.                                                  | Ključni pojmovi, grane i podgrane su pogrešno organizirani te ukazuju na nerazumijevanje strukture.          |
| PREGLEDNOST<br>UMNE MAPE | Umna mapa je u potpunosti pregledna i lako ju je pratiti.                                                                      | Umna mapa je djelomično pregledna i teže ju je pratiti.                                                             | Umna mapa je nepregledna i teško ju je pratiti.                                                              |
| SADRŽAJ<br>UMNE MAPE     | U potpunosti sadrži sve pojmove važne za razumijevanje teme prema zadanim smjernicama. Vidljivo je potpuno razumijevanje teme. | Sadrži gotovo sve pojmove važne za razumijevanje teme prema smjernicama. Vidljivo je djelomično razumijevanje teme. | Sadrži premalo pojmova važnih za razumijevanje teme. Obuhvaćeni sadržaj nije dostatan za razumijevanje teme. |
| ELEKTRONIČKA<br>PORUKA   | Elektronička poruka sadrži umnu mapu u privitku i primjeren popratni tekst.                                                    | Elektronička poruka sadrži umnu mapu u privitku, no ne sadrži primjeren tekst.                                      | Elektronička poruka ne sadrži umnu mapu u privitku.                                                          |

Kod vrednovanja naučenog može se primijeniti sljedeći kriterij za ocjenjivanje:

- odličan (7 ili 8 bodova)
- vrlo dobar (6 bodova)

- dobar (5 bodova)
- dovoljan (4 boda).

#### **Zadatak: NE računalnim virusima**

**Opis aktivnosti:** Učenici će izraditi strip na temu detekcije i zaštite od zlonamjernih programa u obliku plakata/postera za učionicu na navedenu temu. Kroz kreativnu priču trebaju spomenuti barem jedan antivirusni program, način kako prepoznati zlonamjerni program, kakvu štetu može nanijeti računalu i što učiniti kako bismo se zaštitili. Koristiti se programima za izradu crteža i plakata (npr. Paint i/ili Canva). Plakat/poster spremi u različitim formatima. Uratke (datoteke) potrebno je spremi u mapu te istu mapu komprimirati i poslati na dogovorenu učeničku platformu.

Učenike treba podijeliti u skupine i podijeliti im pripremljene upute i radne materijale. Treba podijeliti zadatke i zaduženja članovima skupine: istraživanje informacija o zadanoj temi, osmišljavanje i izrada priče, izrada crteža u odabranom programu, dizajn plakata/postera (raspored). Treba zadati vremenski rok za izradu projekta i dogovoriti termin predaje i izlaganja.

#### **Vrednovanje kao učenje - vrednovanje članova skupine prema tablici kriterija:**

| Kriterij                      | BODOVI                                                                                                                                 |                                                                                                   |                                                                                                                |
|-------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                               | 3                                                                                                                                      | 2                                                                                                 | 1                                                                                                              |
| Doprinos                      | Učenik daje korisne ideje skupini. Ulaže puno truda pri izradi zadatka. Preuzima ulogu vođe skupine.                                   | Učenik često predlaže korisne ideje skupini, zalaže se i trudi pri izradi zadataka.               | Učenik odrađuje samo onaj dio zadatka koji su mu ostali članovi dodijelili. Odrađuje površno svoj dio zadatka. |
| Kreativnost                   | Učenik daje kreativne i zanimljive ideje, vodi grupu. Iznosi kreativne primjere zlonamjernih programa i prijetnji za računalni sustav. | Učenik daje poneke originalne ideje i zamisli.                                                    | Učenik izvršava samo one zadatke koje su mu dodijelili članovi skupine.                                        |
| Sadržaj i realizacija zadatka | Učenik većim dijelom osmišljava sadržaj stripa i sudjeluje u izradi, razlikuje zlonamjerne programe i prijetnje.                       | Učenik sudjeluje u kreiranju sadržaja i izradi slika, razlikuje zlonamjerne programe i prijetnje. | Učenik površno sudjeluje u izradi sadržaja, prepoznaje neke zlonamjerne programe.                              |

Kod **vrednovanja naučenog** može se primijeniti sljedeći kriterij ocjenjivanja:

- odličan (8 ili 9 bodova)
- vrlo dobar (6 ili 7 bodova)
- dobar (5 bodova)
- dovoljan (4 boda).

#### **Zadatak: Strah od novog**

Markova majka strepi od gubitka posla zbog modernizacije i uvođenja novih autonomnih uređaja u poslovanje. Iako Marko voli tehnologiju, zabrinut je i on te se pita kako će tehnologija utjecati na budućnost. O tome želi raspraviti s prijateljima iz razreda.

**Opis aktivnosti:** U nekom od dostupnih *open source* alata učenici će izraditi animaciju (npr. *Animoto*) ili videomaterijal (npr. *Moovly*) o temi etičkih pitanja koja proizlaze iz korištenja IKT-a. Učenike treba podijeliti u skupine ili u parove, zadati im upute za

korištenje zadanog alata i navesti kriterije prema kojima će biti ocijenjeni. Svaka od skupina prezentirat će svoje uratke pred ostalim učenicima u razredu.

**Vrednovanje kao učenje:** učenici se samovrednuju i vrednuju doprinos ostalih članova tima pri rješavanju zadatka.

Popis za procjenu:

| Elementi                                                                     | DA | Treba popraviti |
|------------------------------------------------------------------------------|----|-----------------|
| Jesmo li uspješno izvršili zadatak?                                          |    |                 |
| Je li svaki član skupine dao maksimalan doprinos izvršenju zadatka?          |    |                 |
| Je li za tebe koristan ovakav način učenja i poučavanja?                     |    |                 |
| Jesu li članovi skupine međusobno uvažavali tuđa mišljenja?                  |    |                 |
| Možeš li nakon ovog oblika rada na satu uspješno objasniti što si naučio/la? |    |                 |

#### **Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama**

Preporuka je da se za učenike s teškoćama primjene prilagodbe opisane u dokumentu *Smjernice za rad s učenicima s teškoćama*. Nastavnik prilagođava stupanj težine zadatka na individualnoj razini. Učenicima s teškoćama podijeljene su detaljnije upute za rješavanje zadatka koje su prilagođene s obzirom na vrstu poteškoće (primjerice povećan font, smanjen obujam zadatka, objašnjeni koraci rješavanja zadatka, dodatne upute za korištenje programa).

Preporuka je da se za darovite učenike primjene upute opisane u dokumentu *Smjernice za rad s darovitom djecom i učenicima*.

- Darovitim učenicima se može zadati složeniji zadatak *Nacrtaj i pošalji!* u kojem je glavni pojam npr. *računalni sustav*. Učenici izrađuju umnu mapu sa slikama te je prezentiraju ostalim učenicima.
- Darovitim učenicima može se zadati složeniji zadatak *NE računalnim virusima* (npr. korištenje nekih drugih složenijih alata za izradu crteža npr. *Blender*) ili izrada teme u nekom drugom obliku (npr. videoanimacija); može im se također skratiti rok za predaju zadatka.

Darovitim učenicima može se proširiti zadatak *Strah od novog*, primjerice mogu saznati više o umjetnoj inteligenciji i strojnom učenju te mogućnostima njihove primjene.



|                    |                                                                                                                                                                         |      |      |      |           |     |    |
|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|------|-----------|-----|----|
| Skup ishoda učenja | Primjena uredskih aplikacija<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/5445">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/5445</a> |      |      |      |           |     |    |
|                    |                                                                                                                                                                         |      | VPUP | UTNR | VPUP+UTNR | SAU | UK |
|                    |                                                                                                                                                                         | sati | 15   | 38   | 53        | 22  | 75 |

| Ishodi učenja                                                                                                             | Ishodi učenja<br>na razini usvojenosti "dobar"                                      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Urediti tekst, tablicu, sliku uporabom uredske aplikacije za obradu teksta prema zadanim parametrima                      | Urediti tekst, tablicu, sliku uporabom uredske aplikacije za obradu teksta          |
| Kreirati jednostavni dokument pomoću uredske aplikacije za obradu teksta prema zadanim parametrima                        | Kreirati dokument pomoću uredske aplikacije za obradu teksta                        |
| Oblikovati ćelije, tablice i grafikone u uredskoj aplikaciji za jednostavni tablični proračun                             | Oblikovati ćelije, tablice i grafikone u uredskoj aplikaciji za tablični proračun   |
| Koristiti formule i primijeniti osnovne funkcije u uredskoj aplikaciji za jednostavni tablični proračun                   | Koristiti formule i primijeniti funkcije u uredskoj aplikaciji za tablični proračun |
| Kreirati jednostavnu radnu knjigu u uredskoj aplikaciji za tablični proračun prema zadanim parametrima                    | Kreirati radnu knjigu u uredskoj aplikaciji za tablični proračun                    |
| Urediti tekst, sliku, crtež, tablicu, grafikon, zvuk, video u prezentaciji prema zadanim parametrima                      | Urediti tekst, sliku, crtež, tablicu, grafikon, zvuk, video u prezentaciji          |
| Kreirati jednostavnu prezentaciju prema zadanim parametrima te primijeniti animaciju objekata i efekte prijelaza slajdova | Kreirati prezentaciju te primijeniti animaciju objekata i efekte prijelaza slajdova |

| Nastavne cjeline/Teme                                                          | Broj sati |
|--------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| Oblikovanje teksta u uredskoj aplikaciji za obradu teksta                      | 4 (1+3)   |
| Oblikovanje tablica u uredskoj aplikaciji za obradu teksta                     | 4 (1+3)   |
| Oblikovanje slika i ilustracija u uredskoj aplikaciji za obradu teksta         | 4 (1+3)   |
| Oblikovanje dokumenta u uredskoj aplikaciji za obradu teksta                   | 6 (1+5)   |
| Oblikovanje ćelija i radnih listova u uredskoj aplikaciji za tablični proračun | 5 (2+3)   |
| Skupna (cirkularna) pisma                                                      | 3 (1+2)   |
| Nizovi podataka u uredskoj aplikaciji za tablični proračun                     | 2 (1+1)   |
| Formule i funkcije u uredskoj aplikaciji za tablični proračun                  | 6 (2+4)   |
| Umetanje i oblikovanje grafikona u uredskoj aplikaciji za tablični proračun    | 4 (1+3)   |
| Filtriranje i sortiranje u uredskoj aplikaciji za tablični proračun            | 2 (1+1)   |

|                                                               |         |
|---------------------------------------------------------------|---------|
| Izrada i oblikovanje prezentacije                             | 4 (1+3) |
| Umetanje grafike, crteža, slike, zvuka i videa u prezentaciju | 4 (1+3) |
| Dizajn i animacija u prezentaciji                             | 3 (1+2) |
| Izvođenje prezentacije                                        | 2 (0+2) |

### Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU

Dominantan nastavni sustav je istraživačka nastava, koja se nadopunjuje demonstracijskom metodom i vježbanjem. Ovaj pristup temelji se na problemskim zadacima, potičući aktivno sudjelovanje učenika kroz samostalni rad i suradničko učenje. Učenici će izrađivati tekstualne dokumente sa slikama i tablicama, koristeći uredsku aplikaciju za obradu teksta prema uputama nastavnika. Također, izrađuju različite tablične proračune, koristeći formule i funkcije u uredskoj aplikaciji za tablične proračune te podatke iz tablica prikazuju i interpretiraju grafički. Učenici izrađuju prezentacije na zadane teme, uređuju slajdove i dodaju animacije te pripremaju prezentacije za ispis i pohranu. Različiti oblici rada, poput individualnog rada, rada u paru, skupini ili timu, razvijaju osjećaj odgovornosti za vlastita postignuća i ponašanje, kao i za postignuća drugih učenika, istovremeno potičući samostalnost i suradljivost.

### Načini i primjer vrednovanja

*Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja je samo jedan od mogućih pristupa te se nastavnici potiču na primjenu svojeg znanja i kreativnosti u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svog radnog okruženja i odgojna-obrazovne skupine.*

U modulu se kombiniraju **vrednovanje za učenje** (kratke provjere, pitanja, praćenje rada i povratna informacija), **vrednovanje kao učenje** (samovrednovanje i vršnjačko vrednovanje pomoću kontrolnih lista) te **vrednovanje naučenog** (praktični digitalni uradci prema bodovnim rubrikama).

Kod bodovanih zadataka preporučuje se prag: odličan 90-100 %, vrlo dobar 78-89 %, dobar 65-77 %, dovoljan 50-64 %, nedovoljan 0-49 %.

### Primjer vrednovanja:

#### Zadatak: Moj životopis

Na nekom od portala (npr. *Moj posao* ili *burzarada.hzz.hr*) učenik treba pronaći oglas za radno mjesto na kojem bi želio raditi. Potrebno je:

- sastaviti u uredskoj aplikaciji za obradu teksta primjer životopisa tako da odgovora onome što se traži u zadanom oglasu
- oblikovati životopis kao formu u obliku tablice te izraditi i oblikovati tablicu za "Ostale vještine", dodati svoju fotografiju odgovarajućih dimenzija. Fotografiji dodati obrub i postaviti je, usporedno s tekstom, u gornji desni kut

Savjet za pisanje životopisa može se pronaći na stranicama HZZ-a ili portala *Moj posao*, kao i predložak ispunjenog životopisa *Europass CV*. Obrazac za izradu životopisa mora biti samostalno izrađen korištenjem uredske aplikacije za uređivanje teksta (ne koristiti predloške uredske aplikacije).

### Opis aktivnosti:

Vježba sastavljanja životopisa ne mora odgovarati stvarnom trenutku u kojem se učenik nalazi. Treba pripaziti na odabir fonta, oblikovanje odlomka i stranice. Nakon izrade

predložka učenici isti trebaju i popuniti. Potrebno je pripaziti na pravopis i izražavanje. Nakon izrade zadatka učenici samostalno prezentiraju svoj životopis i unutar razreda odabiru najboljeg kandidata za posao na temelju sljedećih kriterija: sadržaj životopisa, oblikovanje dokumenta u uredskoj aplikaciji za oblikovanje dokumenta (font, raspored stranice, uređivanje slike, oblikovanje i izrada tablice, numeriranje stranice, itd.), pravopis i gramatika te prezentacija i izlaganje pred ostalim učenicima u razredu.

#### Vrednovanje naučenog:

| Kriterij              | Razina ostvarenosti kriterija                                                                  |                                                             |                                                                                                         |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Oblikovanje predložka | Obrazac za životopis izrađen je prema predlošku.                                               | Obrazac za životopis djelomično je izrađen prema predlošku. | Obrazac za životopis u manjoj je mjeri izrađen prema predlošku.                                         |
| Sadržaj životopisa    | Sadržajno obuhvaća sve zadane dijelove.                                                        | U većini sadržajno obuhvaća sve zadane dijelove.            | Djelomično sadržajno obuhvaća sve zadane dijelove.                                                      |
| Oblikovanje tablice   | Tablica je uređena, promijenjena je boja ćelija, font teksta je uređen, obrubi su dizajnirani. | Tablica je polovično uređena, nisu uređeni svi elementi.    | Tablica je većim dijelom bez dizajna. Nedostaju komponente kao što su obrub i/ili boja pozadine ćelija. |
| Oblikovanje slike     | Slika s obrubom, primjerenih je dimenzija i smještena u zadani položaj.                        | Umetnuta je slika, smještena je u zadani položaj.           | Umetnuta je slika u dokument.                                                                           |
| Bodovi                | 5                                                                                              | 3                                                           | 1                                                                                                       |

#### Ocjena:

- odličan 90 - 100 %
- vrlo dobar 78 - 89 %
- dobar 65 - 77 %
- dovoljan 50-64 %
- nedovoljan 0 - 49 %

#### Zadatak: Idemo na Vis!

Markova obitelj voljela bi ljetovati na Visu te su odlučili voditi evidenciju o primicima i izdacima. Marko im je odlučio pomoći. Ukupni primici obitelji su u siječnju iznosili 1500,00 €, u veljači 1800,00 €, u ožujku 1400,00 €, u travnju 1550,00 €, u svibnju 1700,00 € i u lipnju 1650,00 €. Izdaci za stanovanje iznosili su 1/5, a izdaci za prehranu 25 % od ukupnih mjesečnih primitaka. Potrebno je:

- podatke unijeti u tablicu uredske aplikacije za tablični proračun i oblikovati ih kao valutnu vrijednost
- izračunati mjesečne iznose izdataka za stanovanje, mjesečne iznose izdataka za prehranu, ukupne mjesečne iznose izdataka za stanovanje i prehranu, mjesečne iznose koji obitelji ostaju za podmirenje ostalih potreba, ukupan polugodišnji iznos primitaka obitelji, ukupan polugodišnji iznos izdataka za stanovanje i prehranu
- koristeći funkcije, ispod tablice prikazati najveći iznos izdataka za prehranu i najmanji mjesečni iznos primitaka za
- sve mjesece te prosječan iznos izdataka za stanovanje za prva tri mjeseca
- grafički prikazati ukupne primitke obitelji za svih 6 mjeseci; grafikon urediti prema

uputama

- tablicu kopirati na drugi i treći radni list; u prvoj kopiji podatke razvrstati (sortirati) od mjeseca s najvećim do mjeseca s najmanjim iznosom ukupnog mjesečnog primitka; u drugoj kopiji prikazati sve mjesece u kojima su ukupni izdaci za prehranu i stanovanje iznosili manje od 1000,00 €.

**Vrednovanje naučenog:**

| Elementi vrednovanja                                                                                                                                 | 1 bod                                                                                                 | 0 bodova                                                                   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| Oblikovanje tablice                                                                                                                                  | Tablica je oblikovana s 3 ili više mogućnosti (obrub, ispuna, poravnanje, font)                       | Tablica nije oblikovana ili je oblikovana s 1-2 mogućnosti                 |
| Oblikovanje podataka kao valutne vrijednosti                                                                                                         | Podaci su oblikovani kao valutna vrijednost                                                           | Podaci nisu oblikovani kao valutna vrijednost                              |
| Formula za izračun mjesečnih izdataka za stanovanje                                                                                                  | Korištenjem formule dobiveni su svi točni mjesečni izdaci za stanovanje                               | Pri izračunu nije korištena formula i/ili rezultat nije točan              |
| Formula za izračun mjesečnih izdataka za prehranu                                                                                                    | Korištenjem formule dobiveni su svi točni mjesečni izdaci za prehranu                                 | Pri izračunu nije korištena formula i/ili rezultat nije točan              |
| Formula za izračun ukupnih mjesečnih izdataka                                                                                                        | Korištenjem formule dobiveni su svi točni ukupni mjesečni izdaci                                      | Pri izračunu nije korištena formula i/ili rezultat nije točan              |
| Formula za izračun preostalog mjesečnog iznosa                                                                                                       | Korištenjem formule dobiveni su svi točni ukupni mjesečni izdaci                                      | Pri izračunu nije korištena formula i/ili rezultat nije točan              |
| Formula/funkcija za izračun ukupnih vrijednosti (primitaka, izdataka za stanovanje, izdataka za prehranu, ukupnih izdataka i ukupan preostali iznos) | Korištenjem formule ili funkcije dobiveni su svi točni rezultati                                      | Pri izračunu nije korištena formula ili funkcija i/ili rezultat nije točan |
| Funkcija za prikaz najveće vrijednosti                                                                                                               | Primjenom funkcije prikazan je točan iznos najveće vrijednosti                                        | Pri izračunu nije korištena funkcija i/ili rezultat nije točan             |
| Funkcija za prikaz najmanje vrijednosti                                                                                                              | Primjenom funkcije prikazan je točan iznos najmanje vrijednosti                                       | Pri izračunu nije korištena funkcija i/ili rezultat nije točan             |
| Funkcija za prikaz prosječne vrijednosti                                                                                                             | Primjenom funkcije prikazan je točan iznos prosječne vrijednosti                                      | Pri izračunu nije korištena funkcija i/ili rezultat nije točan             |
| Grafički prikaz mjesečnih primitaka                                                                                                                  | Umetnut je odgovarajući grafikon                                                                      | Grafikon nije umetnut                                                      |
| Uređivanje grafikona                                                                                                                                 | Grafikon ima barem tri elementa (naslov grafikona, naziv osi x, naziv osi y, nazivi skupova podataka) | Grafikon nije umetnut ili ima manje od 3 zadana elementa                   |
| Kopiranje tablica                                                                                                                                    | Tablica je kopirana                                                                                   | Tablica nije kopirana                                                      |
| Sortiranje podataka u tablici                                                                                                                        | Podaci u tablici pravilno su sortirani                                                                | Podaci u tablici nisu pravilno sortirani                                   |
| Filtriranje podataka u tablici                                                                                                                       | Podaci u tablici pravilno su filtrirani                                                               | Podaci u tablici nisu pravilno filtrirani                                  |

Ocjena:

- odličan 90 - 100 %
- vrlo dobar 78 - 89 %
- dobar 65 - 77 %
- dovoljan 50-64 %
- nedovoljan 0 - 49 %

### Zadatak: Posao iz snova

„Jednom kada završim srednju strukovnu školu, radit ću posao iz snova. Isto tako, zanima me koji je tvoj posao iz snova?“

Opis aktivnosti: Svaki učenik treba urediti jedna sličica (slajd) u dijeljenoj prezentaciji u kojem će opisati svoj posao iz snova i umetnuti oglednu fotografiju koja to opisuje. Da bi prezentacija bila pregledna, potrebno je urediti sličice (slajdove) na podjednak način (fotografija, tekst, boja pozadine, font, veličina fonta, prijelaz i animacije) u dogovoru s nastavnikom.

Svaki učenik će prezentirati svoj posao iz snova, a na kraju će se tajnim glasovanjem odabrati tko je bio najkreativniji.

**Vrednovanje kao učenje** - učenici vrednuju svoj doprinos rješavanju zadatka:

| Elementi vrednovanja                        | DA | NE |
|---------------------------------------------|----|----|
| Naslov <i>slajda</i> /sličice               |    |    |
| Sadržaj <i>slajda</i> /sličice - opis posla |    |    |
| Dogovorena oblikovanje teksta               |    |    |
| Umetnuta fotografija                        |    |    |
| Oblikovana fotografija                      |    |    |
| Dogovorena boja pozadine                    |    |    |
| Animacija objekata na sličici (slajdu)      |    |    |
| Prijelaz sličice (slajda)                   |    |    |
| Matrica sličice (slajda)                    |    |    |

### Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Preporuka je da se za učenike s teškoćama primjene prilagodbe opisane u dokumentu *Smjernice za rad s učenicima s teškoćama*. Nastavnik prilagođava stupanj težine zadatka na individualnoj razini. Učenicima s teškoćama podijeljene su detaljnije upute za rješavanje zadatka, koje su prilagođene s obzirom na vrstu poteškoće (primjerice povećan font, smanjen obujam zadatka, objašnjeni koraci rješavanja zadatka, dodatne upute za korištenje programa). Potrebno je:

- učenicima s teškoćama u zadatku *Moj životopis* izdvojiti posebno poveznicu s popisom radnih mjesta, uručiti im izrađene obrasce koje trebaju samo popuniti
- učenicima s teškoćama u zadatku *Idemo na Vis* dati predložak tablice s unesenim podacima, izostaviti sortiranje i filtriranje
- učenicima s teškoćama u zadatku *Posao iz snova* prilagoditi zadatak u slučaju potreba tako da se izostave animacije i prijelazi

Preporuka je da se za darovite učenike primijene upute opisane u dokumentu *Smjernice za rad s darovitom djecom i učenicima*. Moguće je:

- darovitim učenicima proširiti zadatak *Moj životopis* (npr. izrade motivacijskog pisma uz životopis ili izrade životopisa u nekom drugom alatu, npr. Canvi).
- darovitim učenicima proširiti zadatak *Idemo na Vis* tako da koriste apsolutne adrese, oblikovati grafikon - boje, obrub, pripremiti dokument za ispis
- darovitim učenicima proširiti zadatak *Posao iz snova* na način da se na sličicu (slajd) umetne video.

**Modul: OBRADA I SPAJANJE MATERIJALA U ELEKTROTEHNICI**

Obujam modula (CSVET bodova): 7

|          | VPUP<br>(10%-20%) | UTNR<br>(50%-70%) | VPUP+UTNR<br>(10%-40%) | SAU<br>(60%-90%) | UK   |
|----------|-------------------|-------------------|------------------------|------------------|------|
| %        | 12%               | 54%               | 66%                    | 34%              | 100% |
| uk. sati | 21                | 95                | 116                    | 59               | 175  |

| Modul                             | OBRADA I SPAJANJE MATERIJALA U ELEKTROTEHNICI                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Status modula                     | Obvezni                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Razred                            | 1. razred: Tehničar za elektroniku i komunikacije /<br>Tehničarka za elektroniku i komunikacije                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Obujam modula<br>(Skupovi ishoda) | <b>Osnove zaštite na radu u elektrotehnici</b> , 1 CSVET<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/3127">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/3127</a><br><b>Obrada i zbrinjavanje materijala</b> , 3 CSVET<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/5459">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/5459</a><br><b>Spajanje materijala</b> , 3 CSVET<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/5460">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/5460</a>                           |
| Vrijeme trajanja                  | Prema rasporedu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Nastavnik                         | Nikola Mravičić                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Mjesto                            | specijalizirana učionica, praktikum strojarstva, gospodarski subjekti<br>u sektoru strojarstva                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Napomena                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Cilj (Opis)<br>modula             | Cilj modula jest omogućiti učenicima stjecanje temeljnih vještina<br>i znanja u području obrade i spajanja materijala važnih za<br>elektrotehničku industriju. Učenici će naučiti kako sigurno raditi s<br>materijalima, alatima i opremom, pravilno spajati materijale te<br>razvrstati i odložiti otpadni materijal.<br>Također, naučit će kako koristiti propisanu zaštitnu opremu, odjeću i<br>obuću, te opisati postupke pružanja prve pomoći kod ozljeda,<br>nagnječenja, lomova i nakon oslobađanja iz strujnog kruga.                                                                                    |
| Ključni pojmovi                   | zaštita na radu, zaštita od požara, zaštita od udara električne<br>struje, zaštita od utjecaja opasnih tvari, zaštitna oprema, odjeća i<br>obuća, prva pomoć, ozljede, nagnječenja, lomovi, mjerne<br>jedinice za mjerenje dimenzija i oblika, vrste materijala za<br>obradu, alati za mjerenje dimenzija i oblika, ručna obrada<br>materijala, ručni električni alati, bušenje, rezanje, brušenje,<br>odlaganje otpada, klasifikacija otpada, vrste i svojstva materijala<br>za spajanje, rastavljivi postupci spajanja materijala, nerastavljivi<br>postupci spajanja materijala, provjera ispravnosti spojeva |

|                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo)</p>                     | <p><b>MPT Osobni i socijalni razvoj</b><br/> osr B.4. Domena: Ja i drugi<br/> osr C.4. Domena: Ja i društvo<br/> <b>MPT Učiti kako učiti</b><br/> uku A.4/5 Domena: Primjena strategija učenja i upravljanja informacijama<br/> uku B.4/5 Domena: Upravljanje svojim učenjem<br/> uku D.4/5 Domena: Stvaranje okružja za učenje<br/> <b>MPT Zdravlje</b><br/> zdr B.4. Domena: Mentalno i socijalno zdravlje<br/> <b>MPT Poduzetništvo</b><br/> pod A.4. Domena: Promišljaj poduzetnički<br/> pod B.4. Domena: Djeluj poduzetnički<br/> <b>MPT Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije</b><br/> ikt A.4 Domena: Funkcionalna i odgovorna uporaba IKT-a<br/> ikt D.4. Domena: Stvaralaštvo i inovativnost u digitalnome okružju<br/> <b>MPT Održivi razvoj</b><br/> odr B.4. Domena: Djelovanje</p>                                                                                                                        |
| <p>Preporuke za učenje temeljena na radu</p>                                               | <p>Učenje temeljena na radu ostvaruje se realiziranjem radnih situacija i zadataka koji se mogu simulirati u školskim specijaliziranim učionicama/praktikumima. Zadaci za učenje i vježbanje trebaju odgovarati stvarnim radnim situacijama nekog radnog mjesta tako da učenici, radeći s materijalima, alatima i potrebnom opremom, razvijaju praktične vještine, razumiju koncepte i primjenjuju ih u stvarnim radnim uvjetima.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <p>Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula</p> | <p>Školska specijalizirana učionica/praktikum strojarstva opremljena je zaštitnom opremom, odjećom i obućom, materijalima, alatima i opremom za ručnu obradu materijala te rastavljivo i nerastavljivo spajanje materijala.<br/> Potrebno je razredni odjel dijeliti u manje odgojna-obrazovne skupine kako bi se učenicima osigurao rad na siguran način te ostvarenje propisanih ishoda učenja.<br/> Okruženje za ostvarivanje ishoda učenja uključuje širok spektar mogućnosti koje se prilagođavaju potrebama učenika i kvalifikacija. To okruženje može obuhvaćati licenciranog poslodavca, regionalni centar kompetentnosti (gdje je primjenjiva), školsku učionicu, specijaliziranu učionicu ili praktikum, kao i učenje temeljena na radu kod poslodavca.<br/> Ishodi učenja ostvaruju se kroz različite oblike aktivnosti, a oni vezani za učenje temeljena na radu izvan škole usklađuju se između škole i poslodavca.</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                        |      |           |     |                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------|-----|------------------|
| Skup ishoda učenja                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>Osnove zaštite na radu u elektrotehnici, 1 CSVET</b><br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/3127">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/3127</a> |                                                                                                                                        |      |           |     |                  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                    | VPUP                                                                                                                                   | UTNR | VPUP+UTNR | SAU | UK               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | sati                                                                                                                                                                                               | 3                                                                                                                                      | 13   | 16        | 9   | 25               |
| <b>Ishod učenja</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                    | <b>Ishod učenja na razini usvojenosti "dobar"</b>                                                                                      |      |           |     |                  |
| Opisati propisane postupke zaštite na radu, zaštite od požara, zaštite od udara električne struje i zaštite od utjecaja opasnih tvari                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                    | Tumačiti propisane postupke zaštite na radu, zaštite od požara, zaštite od udara električne struje i zaštite od utjecaja opasnih tvari |      |           |     |                  |
| Koristiti propisanu zaštitnu opremu, odjeću i obuću                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                    | Odabrati i koristiti propisanu zaštitnu opremu, odjeću i obuću za zadanu namjenu                                                       |      |           |     |                  |
| Opisati postupke pružanja prve pomoći kod ozljeda, nagnječenja, lomova i nakon oslobađanja iz strujnog kruga                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                    | Demonstrirati postupke pružanja prve pomoći kod ozljeda, nagnječenja, lomova i nakon oslobađanja iz strujnog kruga                     |      |           |     |                  |
| <b>Nastavne cjeline/Teme</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                        |      |           |     | <b>Broj sati</b> |
| Propisi zaštite na radu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                        |      |           |     | 0,5 (0,5+0)      |
| Zaštita od požara                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                        |      |           |     | 4 (0,5+3,5)      |
| Zaštita od električnog udara                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                        |      |           |     | 4 (0,5+3,5)      |
| Zaštita od utjecaja opasnih tvari                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                        |      |           |     | 1,5 (0,5+1)      |
| Zaštitna oprema, odjeća i obuća                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                        |      |           |     | 3 (0,5+2,5)      |
| Prva pomoć                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                        |      |           |     | 3 (0,5+2,5)      |
| <b>Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU</b>                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                        |      |           |     |                  |
| Dominantan nastavni sustav jest heuristička nastava kroz metode obrnute učionice i planove poučavanja s rješavanjem problema. Učenici vode evidenciju novih pojmova koje istražuju i prezentiraju. Učenici sami dolaze do zaključaka kako izgledaju pravila, propisi i norme, a nastavnik ima ulogu mentora i koordinatora aktivnosti. |                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                        |      |           |     |                  |

### Način i primjer vrednovanja:

Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja je samo jedan od mogućih pristupa te se nastavnici potiču na primjenu svojeg znanja i kreativnosti u pripremi razolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svog radnog okruženja i odgojna-obrazovne skupine.

### Primjer vrednovanja:

#### I.

Nastavnik zadaje niz hipotetskih situacija koje se mogu dogoditi na radnom mjestu, a potencijalno su opasne i mogu dovesti do različitih vrsta ozljeda, bolesti ili profesionalnih bolesti.

1: Prilikom ulaska u radionicu primijetite da vam se kolega nekontrolirano grči dok mu je u ruci električni aparat koji je popravljao. Što ćete učiniti i kako se mogla spriječiti nesreća?

Opis aktivnosti:



Učenici će navesti i opisati propisane postupke zaštite na radu te zaštite od udara električne struje. Demonstrirat će korištenje propisane zaštitne opreme, odjeću i obuću kod zaštite na radu te zaštite od udara električne struje. Opisat će postupke pružanja prve pomoći nakon oslobođenja iz strujnog kruga.

2: Prilikom rada u radionici oglasio se požarni alarm. Što ćete učiniti? Opis aktivnosti:

Učenici će navesti i opisati propisane postupke zaštite od požara. Demonstrirat će propisane postupke i protokole u slučaju požara.

3: Prilikom rada u radionici dogodio se potres. Što ćete učiniti? Opis aktivnosti:

Učenici će navesti i opisati propisane postupke zaštite na radu. Demonstrirat će propisane postupke i protokole u slučaju potresa. Opisat će postupke pružanja prve pomoći kod ozljeda, nagnječenja i lomova.

4: Prilikom rada u radionici dogodio se prolijevanje kiseline. Što ćete učiniti? Opis aktivnosti:

Učenici će navesti i opisati propisane postupke zaštite na radu i zaštite od utjecaja opasnih tvari. Demonstrirat će korištenje propisane zaštitne opreme, odjeće i obuće kod zaštite na radu te zaštite od utjecaja opasnih tvari. Opisat će postupke pružanja prve pomoći kod ozljeda.

Prilikom izrade zadatka vrednuju se sljedeći elementi:

- opis propisanih postupaka zaštite pri radu
- navođenje i korištenje potrebne zaštitne opreme, odjeće i obuće
- opis zaštite od požara i demonstriranje protokola
- opis zaštite od udara električne struje
- opis zaštite od utjecaja opasnih tvari
- opis postupaka pružanja prve pomoći.

## II.

U procesu učenja i poučavanja ovoga skupa ishoda učenja može se koristiti i prethodno izrađeni video materijal koji prikazuje simuliranu hitnu situaciju u radionici za elektrotehniku, primjerice kontrolirani incident u radionici koji može uključivati rizik od požara, električnog udara i izloženosti opasnim tvarima. Video bi trebao detaljno prikazivati korake koje treba poduzeti u takvim situacijama, uporabu zaštitne opreme i pružanje prve pomoći.

Nakon gledanja videa učenici mogu demonstrirati naučene postupke. To može biti verbalno opisivanje koraka koje bi poduzeli u sličnoj situaciji, pokazivanje kako bi koristili zaštitnu opremu ili simuliranje pružanja prve pomoći.

Nakon demonstracije može se održati diskusija u kojoj učenici raspravljaju o scenariju iz videa, postavljaju pitanja i dijele svoja razmišljanja o tome kako bi se najbolje postupilo u takvoj situaciji.

Nastavnik pruža povratne informacije na demonstracije učenika, ističući ključne točke i eventualne greške te daje dodatne savjete i smjernice.

Video materijal može se izraditi u suradnji s drugim kvalifikacijama i razredima iste ili različite škole kao zajednički projekt.

### Vrednovanje naučenog:

| Elementi za vrednovanje                                   | Kriteriji vrednovanja                                                                                                             | Bodovi |
|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| Opisuje propisane postupke zaštite pri radu               | Točno navodi osnovne mjere sigurnosti (pravila, oznake, ponašanje u radionici / na radnom mjestu). Pokazuje razumijevanje propisa | 3 boda |
| Navodi i koristi potrebnu zaštitnu opremu, odjeću i obuću | Prepoznaje zaštitnu opremu i objašnjava njezinu namjenu. Navodi primjerene komade opreme za određeni rad                          | 2 boda |

|                                                     |                                                                                                                               |        |
|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| Opisuje postupak zaštite od požara i demonstrira ga | Točno opisuje kako spriječiti požar, zna osnovni postupak gašenja i evakuacije, te može demonstrirati gašenje požara aparatom | 3 boda |
| Opisuje postupak zaštite od strujnog udara          | Objašnjava kako spriječiti strujni udar, zna ispravan postupak ako se dogodi nesreća                                          | 3 boda |
| Opisuje postupak zaštite od utjecaja opasnih tvari  | Navodi primjere opasnih tvari i opisuje kako se s njima pravilno postupuje                                                    | 2 boda |
| Opisuje postupak pružanja prve pomoći               | Objašnjava osnovne korake prve pomoći (poziv hitne pomoći, procjena sigurnosti, osnovni postupci)                             | 2 boda |

|             |               |            |           |                |             |
|-------------|---------------|------------|-----------|----------------|-------------|
| Broj bodova | 0 - 5         | 6 - 8      | 9 - 11    | 12 - 13        | 14 - 15     |
| Ocjena      | 1 -nedovoljan | 2-dovoljan | 3 - dobar | 4 - vrlo dobar | 5 - odličan |

### Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

U individualiziranom kurikulumu za svakog učenika s teškoćama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja.

Navedeni zadatak može se prilagoditi učenicima s teškoćama na sljedeći način:

- učenici mogu koristiti upute i priručnik zaštite na radu.

Darovitim učenicima treba omogućiti obogaćivanje sadržaja proširivanjem dodatnim temama koje se rijetko obrađuju ili postavljanjem ishoda više razine. Npr.:

- daroviti učenici će predložiti idejna rješenja za isticanje pravila zaštite na radu u školskoj specijaliziranoj učionici/praktikumu.

| Skup ishoda učenja                                                                                | <b>Obrada i zbrinjavanje materijala, 3 CSVET</b><br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/5459">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/5459</a> |                                                                                                                                                              |      |           |     |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------|-----|----|
|                                                                                                   |                                                                                                                                                                                             | VPUP                                                                                                                                                         | UTNR | VPUP+UTNR | SAU | UK |
|                                                                                                   | sati                                                                                                                                                                                        | 9                                                                                                                                                            | 41   | 50        | 25  | 75 |
| Ishod učenja                                                                                      |                                                                                                                                                                                             | Ishod učenja na razini usvojenosti "dobar"                                                                                                                   |      |           |     |    |
| Razlikovati mjerne jedinice za mjerenje dimenzija i oblika                                        |                                                                                                                                                                                             | Usporediti mjerne jedinice za mjerenje dimenzija i oblika s obzirom na zadanu namjenu                                                                        |      |           |     |    |
| Razlikovati vrste materijala za obradu                                                            |                                                                                                                                                                                             | Klasificirati vrste materijala s obzirom na zadanu namjenu                                                                                                   |      |           |     |    |
| Primijeniti alate za mjerenje dimenzija i oblika te ručnu obradu materijala                       |                                                                                                                                                                                             | Odabrati i primijeniti alate za mjerenje dimenzija i oblika te ručnu obradu materijala                                                                       |      |           |     |    |
| Primijeniti ručni električni alat za bušenje, rezanje, brušenje i alate za obradu materijala      |                                                                                                                                                                                             | Odabrati i primijeniti električni za rezanje, brušenje i bušenje za obradu materijala                                                                        |      |           |     |    |
| Razvrstati otpadni materijal prema važećoj klasifikaciji te primijeniti postupke odlaganja otpada |                                                                                                                                                                                             | Interpretirati norme za razvrstavanje otpadnog materijala te razvrstati otpadni materijal prema važećoj klasifikaciji uz primjenu postupaka odlaganja otpada |      |           |     |    |

| Nastavne cjeline/Teme                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Broj sati     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| Izbor i svojstva materijala                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 4 (1+3)       |
| Klasifikacija obradnih materijala                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 4 (1+3)       |
| Klasifikacija alatnih materijala                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 4 (1+3)       |
| Mjerenje dimenzija i kontrola oblika                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 12 (2+10)     |
| Rukovanje ručnim i električnim alatima                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 16 (1,5+14,5) |
| Postupci i kvaliteta obrade materijala                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 5 (1+4)       |
| Razvrstavanje otpadnog materijala                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 5 (1,5+3,5)   |
| <b>Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |               |
| Dominantan nastavni sustav jest učenje temeljeno na radu u stvarnim radnim situacijama. Učenici će u stvarnim radnim situacijama koristiti alate i opremu za mjerenje dimenzija i oblika materijala te za ručnu obradu materijala. Radit će s različitim materijalima kako bi razumjeli njihova svojstva i karakteristike. Primijenit će ručni električni alat za bušenje, rezanje, brušenje i alate za obradu materijala s posebnim naglaskom na sigurnost na radu te na zbrinjavanje otpadnog materijala. Nastavnik ima ulogu mentora i koordinatora aktivnosti. |               |

### Način i primjer vrednovanja:

Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja je samo jedan od mogućih pristupa te se nastavnici potiču na primjenu svojeg znanja i kreativnosti u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svog radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.

### Primjer vrednovanja:

**Radna situacija 1.:** Za Markovu radionicu potrebno je izraditi nosače za pregledno odlaganje ručnog alata.

**Zadatak 1.:** Izrada nosača za ručni alat.

Opis aktivnosti:

Ispred učenika su polikarbonatne ploče dimenzija 0,5 x 1 m, debljine 0,9 mm te cijevni aluminijski profili promjera 0,5 mm.

Potrebno je izraditi nosače za ručni alat prema zadanim dimenzijama tako da na ploču stane što više alata, a da se zadrži preglednost. Učenici samostalno izrađuju plan obrade, izbor alata i izgled budućeg nosača.

Prilikom izrade vrednuju se sljedeći elementi: izrada skice, označavanje i dimenzioniranje plan obrade i izbor alata za obradu ergonomičnost i ekonomičnost nosača pravilna i sigurna upotreba ručnog alata pravilna i sigurna upotreba električnog alata preciznost obrade način razvrstavanja otpadnog materijala.

**Radna situacija 2.:** Za tvrtku Senzomatik potrebno je izraditi kutije s tipkovnicama za alarmne mikroupravljače.

**Zadatak 2.:** Izrada kutije s tipkovnicama.

Opis aktivnosti:

Učenici sukladno shemama i uputama izrađuju kutije s tipkovnicama za alarmne mikroupravljače. Potrebno je pravilno odabrati materijale potrebne za izvođenje zadatka. Odabrani materijali premjeravaju se, izrezuju, buše, savijaju, montiraju i testiraju.

Vrednuju se sljedeći elementi:

- izrada skice, označavanje i dimenzioniranje plan obrade i izbor alata za obradu

- pravilna i sigurna upotreba ručnog alata pravilna i sigurna upotreba električnog alata preciznost obrade
- način razvrstavanja otpadnog materijala.

Vrednovanje naučenog, radna situacija 1, zadatak 1

| Elementi vrednovanja                                 | Kriterij vrednovanja                                          | Max. broj bodova |
|------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|------------------|
| 1. Izrada skice                                      | Skica je jasna, prikazuje rješenje nosača                     | 3                |
| 2. Označavanje i dimenzioniranje                     | Točno i uredno označene mjere, položaju rupa i linije rezanja | 3                |
| 3. Plan obrade i izbor alata                         | Redoslijed obrade je logičan, alati su pravilno odabrani      | 3                |
| 4. Ergonomičnost nosača                              | Alati su lako dostupni i pregledno raspoređeni                | 3                |
| 5. Ekonomičnost (iskorištenost materijala)           | Materijal iskorišten s minimalnim otpadom                     | 3                |
| 6. Sigurna uporaba ručnog alata                      | Učenik koristi alat pravilno i sigurno                        | 3                |
| 7. Sigurna uporaba električnog alata                 | Električni alat koristi pravilno i uz zaštitne mjere          | 3                |
| 8. Preciznost obrade                                 | Točnost bušenja, rezanja, savijanja i spajanja                | 3                |
| 9. Završna obrada i funkcionalnost                   | Nosač je stabilan, uredan i upotrebljiv                       | 3                |
| 10. Razvrstavanje i zbrinjavanje otpadnog materijala | Otpadi su pravilno razvrstani (plastika, metal, opasni otpad) | 3                |
| UKUPNO:                                              |                                                               | 30               |

|             |              |              |           |                |             |
|-------------|--------------|--------------|-----------|----------------|-------------|
| Broj bodova | 0 - 14       | 15 - 17      | 18 - 23   | 24 - 27        | 28 - 30     |
| Ocjena      | 1-nedovoljan | 2 - dovoljan | 3 - dobar | 4 - vrlo dobar | 5 - odličan |

### Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

U individualiziranom kurikulumu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije radi motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja je razina pedagoške podrške učeniku potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika.

Navedeni zadatak 1. može se prilagoditi učenicima s teškoćama na sljedeći način:

Ispred učenika su polikarbonatne ploče dimenzija 0,5 x 1 m, debljine 0,9 mm te cijevni aluminijski profili promjera 0,5 mm; potrebno je izraditi nosače za ručni alat tako da na ploču stane što više alata uz upute, a da se zadrži preglednost; učenici izrađuju plan obrade, izbor alata i izgled budućeg nosača uz pomoć uputa.

Navedeni zadatak 2. se može prilagoditi učenicima s teškoćama na sljedeći način:

Učenici sukladno shemama i uputama izrađuju kutije s tipkovnicama za alarmne mikroupravljače; potrebno je pravilno odabrati materijale potrebne za izvođenje

zadatka uz pomoć primjera; odabrani materijali se premjeravaju, izrezuju, buše, savijaju, montiraju i testiraju uz pomoć uputa i podrške nastavnika. Darovitim učenicima treba omogućiti obogaćivanje sadržaja proširivanjem dodatnim temama koje se rijetko obrađuju ili postavljanjem ishoda više razine. Daroviti učenici će: Izraditi dodatni element na nosaču npr. kutija za vijke i matice; Selektirati otpadni materijal zadatka.

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                         |                                                                        |      |           |     |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|------|-----------|-----|----|
| Skup ishoda učenja                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Spajanje materijala, 3 CSVET<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/5460">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/5460</a> |                                                                        |      |           |     |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                         | VPUP                                                                   | UTNR | VPUP+UTNR | SAU | UK |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | sati                                                                                                                                                                    | 9                                                                      | 41   | 50        | 25  | 75 |
| Ishod učenja                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                         | Ishod učenja<br>na razini usvojenosti "dobar"                          |      |           |     |    |
| Razlikovati vrste i svojstva materijala za spajanje                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                         | Klasificirati vrste i svojstva materijala za spajanje                  |      |           |     |    |
| Primijeniti rastavljive postupke spajanja materijala                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                         | Primijeniti rastavljive postupke spajanja materijala i usporediti ih   |      |           |     |    |
| Primijeniti nerastavljive postupke spajanja materijala                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                         | Primijeniti nerastavljive postupke spajanja materijala i usporediti ih |      |           |     |    |
| Provjeriti ispravnost spojeva spojenih materijala                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                         | Ispitati kvalitetu spoja                                               |      |           |     |    |
| Nastavne cjeline/Teme                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                         | Broj sati                                                              |      |           |     |    |
| Vrste i svojstva materijala za spajanje                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                         | 4 (1+3)                                                                |      |           |     |    |
| Alati za spajanje materijala                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                         | 4 (1+3)                                                                |      |           |     |    |
| Postupci spajanja materijala                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                         | 37 (5+32)                                                              |      |           |     |    |
| Kvaliteta spajanja materijala                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                         | 5 (2+3)                                                                |      |           |     |    |
| Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                         |                                                                        |      |           |     |    |
| Dominantan nastavni sustav jest učenje temeljena na radu kroz stvarnu radnu situaciju. Učenici se pomoću stvarnih problemskih situacija upoznaju s vrstama i svojstvima materijala koji se koriste za rastavljivo i nerastavljivo spajanje te primjenjuju postupke rastavljivog i nerastavljivog spajanja materijala. Nastavnik ima ulogu mentora i koordinatora aktivnosti. |                                                                                                                                                                         |                                                                        |      |           |     |    |

### Način i primjer vrednovanja:

Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja jest samo jedan od mogućih pristupa te se nastavnici potiču na primjenu svojeg znanja i kreativnosti u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svog radnog okruženja i odgojna-obrazovne skupine.

### Primjer vrednovanja:

**Radna situacija:** Za dječji vrtić Zvrk potrebno je izraditi jednostavne vješalice za odjeću koje će biti postavljene u hodniku.

**Zadatak:** Izrada jednostavnih vješalice za odjeću

Potrebno je izraditi jednostavne vješalice za odjeću nerastavljivim i rastavljivim spojem. Vješalica se sastoji od 2 osnovna dijela. Jedan dio se spaja na zid, a drugi služi za

vješanje. Oba dijela treba čvrsto spojiti lemljenjem, zakovicama, vijkom i maticom i samoreznim vijkom. Učenici ugrađuju vješalicu na nosače.

Prilikom izrade vrednuju se sljedeći elementi prema kriterijima u tablici:

| Elementi za vrednovanje                       | Kriteriji                                                                  |
|-----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| Plan rada                                     | jasnost plana izrade; preciznost koraka; logičan slijed koraka             |
| Izbor alata                                   | odgovarajući alati za zadatak; pravilna uporaba alata                      |
| Priprema materijala za spajanje               | ispravna priprema površina; točne mjere i dimenzije materijala             |
| Pravilna i sigurna upotreba alata za spajanje | pravilno rukovanje alatima; sigurnost pri radu; minimalni gubici i povrede |
| Kvaliteta spoja                               | čvrstoća spoja; bez vidljivih mana; estetski prihvatljiv spoj              |
| Kvaliteta proizvoda                           | funkcionalnost vješalice; estetski izgled; svrhovitost                     |

#### Vrednovanje naučenog:

| Elementi za vrednovanje                       | Kriterije vrednovanja                                                      | Bodovi |
|-----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|--------|
| Plan rada                                     | Jasnoća plana izrade; preciznost koraka; logičan slijed koraka             | 3      |
| Izbor alata                                   | Odgovarajući alati za zadatak; pravilna uporaba alata                      | 2      |
| Priprema materijala za spajanje               | Ispravna priprema površina; točne mjere i dimenzije materijala             | 3      |
| Pravilna i sigurna upotreba alata za spajanje | Pravilno rukovanje alatima; sigurnost pri radu; minimalni gubici i povrede | 3      |
| Kvaliteta spoja                               | Čvrstoća spoja; bez vidljivih mana; estetski prihvatljiv spoj              | 3      |
| Kvaliteta proizvoda                           | Funkcionalnost vješalice; estetski izgled; svrhovitost                     | 3      |

|             |              |              |           |                |             |
|-------------|--------------|--------------|-----------|----------------|-------------|
| Broj bodova | 0 - 6        | 7 - 9        | 10 - 12   | 13 - 15        | 16 - 17     |
| Ocjena      | 1-nedovoljan | 2 - dovoljan | 3 - dobar | 4 - vrlo dobar | 5 - odličan |

#### Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

U individualiziranom kurikulumu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije radi motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja je razina pedagoške podrške učeniku potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika.

Navedeni zadatak može se prilagoditi učenicima s teškoćama na sljedeći način:

- izvršavanje postupka lemljenja uz pomoć uputa i podrške nastavnika
- izvršavanje spajanja zakovicama, vijkom i maticom i samoreznim vijkom uz

pomoć uputa i podrške nastavnika.

Darovitim učenicima treba omogućiti obogaćivanje sadržaja proširivanjem dodatnim temama koje se rijetko obrađuju ili postavljanjem ishoda više razine. Daroviti učenici će:

- sami osmisliti izgled ormarića za prvu pomoć.

**Modul: TEHNIČKO CRTANJE I DOKUMENTIRANJE U ELEKTROTEHNICI**

Obujam modula (CSVET bodova): 3

|          | VPUP<br>(20%-30%) | UTNR<br>(30%-50%) | VPUP+UTNR<br>(50%-80%) | SAU<br>(20%-50%) | UK   |
|----------|-------------------|-------------------|------------------------|------------------|------|
| %        | 24%               | 44%               | 68%                    | 32%              | 100% |
| uk. sati | 18                | 33                | 51                     | 24               | 75   |

| Modul                             | TEHNIČKO CRTANJE I DOKUMENTIRANJE U ELEKTROTEHNICI                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Status modula                     | Obvezni                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Razred                            | 1. razred: Tehničar za elektroniku i komunikacije /<br>Tehničarka za elektroniku i komunikacije                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Obujam modula<br>(Skupovi ishoda) | <b>Osnovna primjena normi u tehničkom crtanju</b> , 1 CSVET<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/5443">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/5443</a><br><b>Osnovne geometrijske konstrukcije</b> , 1 CSVET<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/3162">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/3162</a><br><b>Električni simboli i sheme</b> , 1 CSVET<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/3163">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/3163</a> |
| Vrijeme trajanja                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Nastavnik                         | Matea Lebo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Mjesto                            | specijalizirana učionica, praktikum elektrotehnike                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Napomena                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Cilj (Opis) modula                | Cilj ovog modula jest upoznati učenike s osnovnim konceptima tehničkog crtanja i primjenom CAD programa u izradi tehničke dokumentacije. Učenici će naučiti osnovna načela i norme tehničkog crtanja u elektrotehnici. Razvijat će vještine izvođenja osnovnih geometrijskih konstrukcija koje su važne za elektrotehničke dijagrame i sheme, te će stečeno znanje i vještine primijeniti u stvarnom kontekstu kako bi mogli izraditi tehničke crteže, sheme i dokumentaciju za električne instalacije i uređaje.                                                                                 |
| Ključni pojmovi                   | zaglavlje, vrste crta, mjerila, format papira, tehničko pismo, tehnička dokumentacija, pravila kotiranja, nacrtne geometrije, norme tehničkog crtanja, CAD program, osnovne krivulje, mnogokuti, električni simboli, električne sheme                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |



|                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo)</p>                     | <p><b>MPT Učiti kako učiti</b><br/>           uku A.4/5 Domena: Primjena strategija učenja i upravljanja informacijama<br/>           uku B.4/5 Domena: Upravljanje svojim učenjem<br/>           uku D.4/5 Domena: Stvaranje okružja za učenje<br/> <b>MPT Poduzetništvo</b><br/>           pod A.4. Domena: Promišljaj poduzetnički<br/> <b>MPT Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije</b><br/>           ikt A.4 Domena: Funkcionalna i odgovorna uporaba IKT-a<br/>           ikt 8.4. Domena: Komunikacija i suradnja u digitalnome okružju<br/>           ikt C.4. Domena: Istraživanje i kritičko vrednovanje u digitalnome okružju<br/>           ikt D.4. Domena: Stvaralaštvo i inovativnost u digitalnome okružju</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <p>Preporuke za učenje temeljena na radu</p>                                               | <p>Učenje temeljena na radu ostvaruje se realiziranjem radnih situacija i zadataka koji se mogu simulirati u školskim specijaliziranim učionicama/praktikumima. Zadaci za učenje i vježbanje trebaju odgovarati stvarnim radnim situacijama zadanog radnog mjesta. Okruženje za ostvarivanje ishoda učenja uključuje širok spektar mogućnosti koje se prilagođavaju potrebama učenika i kvalifikacija. To okruženje može obuhvaćati licenciranog poslodavca, regionalni centar kompetentnosti (gdje je primjenjiva), školsku učionicu, specijaliziranu učionicu ili praktikum, kao i učenje temeljena na radu kod poslodavca. Ishodi učenja ostvaruju se kroz različite oblike aktivnosti, a oni vezani za učenje temeljena na radu izvan škole usklađuju se između škole i poslodavca.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <p>Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula</p> | <p>Specijalizirana učionica opremljena računalom za nastavnika s instaliranom potrebnom programskom potporom (CAD program) i pristupom internetu, oprema za održavanje nastave (interaktivna ploča, projektor, projektno platno), računala za učenike s instaliranom potrebnom programskom potporom (CAD program) i pristupom internetu.<br/>           Potrebno je razredni odjel dijeliti u manje odgojna-obrazovne skupine kako bi se učenicima osigurao rad na siguran način te ostvarenje propisanih ishoda učenja.<br/>           Okruženje za ostvarivanje ishoda učenja uključuje širok spektar mogućnosti koje se prilagođavaju potrebama učenika i kvalifikacija. To okruženje može obuhvaćati licenciranog poslodavca, regionalni centar kompetentnosti (gdje je primjenjiva), školsku učionicu, specijaliziranu učionicu ili praktikum, kao i učenje temeljena na radu kod poslodavca. Ishodi učenja ostvaruju se kroz različite oblike aktivnosti, a oni vezani za učenje temeljeno na radu izvan škole usklađuju se između škole i poslodavca.</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                       |                                                                              |      |           |     |                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|------|-----------|-----|------------------|
| Skup ishoda učenja                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>Osnovna primjena normi u tehničkom crtanju, 1 CSVET</b><br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/5443">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/5443</a> |                                                                              |      |           |     |                  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                       | VPUP                                                                         | UTNR | VPUP+UTNR | SAU | UK               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | sati                                                                                                                                                                                                  | 6                                                                            | 11   | 17        | 8   | 25               |
| <b>Ishod učenja</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                       | <b>Ishod učenja na razini usvojenosti "dobar"</b>                            |      |           |     |                  |
| Razlikovati zaglavlje te vrste crta, mjerilo i formate papira                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                       | Primijeniti vrste crta, mjerilo i formate papira ovisno o projektnom zadatku |      |           |     |                  |
| Koristiti tehničko pismo prilikom izrade jednostavnije tehničke dokumentacije                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                       | Primijeniti tehničko pismo prilikom izrade tehničke dokumentacije            |      |           |     |                  |
| Primijeniti osnovna pravila kotiranja                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                       | Primijeniti pravila kotiranja prilikom izrade tehničke dokumentacije         |      |           |     |                  |
| <b>Nastavne cjelina/Teme</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                       |                                                                              |      |           |     | <b>Broj sati</b> |
| Norme u tehničkom crtanju                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                       |                                                                              |      |           |     | 4 (2+2)          |
| Tehničko pismo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                       |                                                                              |      |           |     | 4 (1+3)          |
| Kotiranje                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                       |                                                                              |      |           |     | 9 (3+6)          |
| <b>Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU</b>                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                       |                                                                              |      |           |     |                  |
| Dominantan nastavni sustav jest učenje temeljena na radu kroz stvarnu radnu situaciju. Učenici pomoću stvarnih problemskih situacija stječu znanja i vještine u izradi tehničke dokumentacije koristeći norme tehničkog crtanja radeći individualno, u paru, timu ili skupini, a nastavnik ima ulogu mentora i koordinatora aktivnosti. |                                                                                                                                                                                                       |                                                                              |      |           |     |                  |

### Način i primjer vrednovanja:

Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja je samo jedan od mogućih pristupa te se nastavnici potiču na primjenu svojeg znanja i kreativnosti u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svog radnog okruženja i odgojna-obrazovne skupine.

### Primjer vrednovanja:

**Radna situacija:** Za elektrostrojarsku radionicu Mato potrebno je izraditi tehničku dokumentaciju kućišta računala kako bi se ono moglo postaviti u postolje stola.

**Zadatak:** Izrada tehničke dokumentacije za kućište računala

Potrebno je osmisлити te skicirati i kotirati kućište računala. Iz skice je potrebno napraviti originalni crtež u mjerilu 1:1, kotirati i koristiti odgovarajuće vrste crta prilikom izrade. Na crtežu odgovarajućeg formata potrebno je ispravno izvesti prelamanje, nacrtati zaglavlje i ispuniti ga koristeći tehničko pismo.

Prilikom izrade zadatka vrednuju se sljedeći elementi:

- skiciranje i kotiranje kućišta
- izrada originalnog crteža koristeći tehnički pribor i računalni program (CAD)
- odabir vrsta crta prilikom crtanja zadatka
- crtanje i ispunjavanje zaglavlja tehničkim pismom
- prelamanje papira (A3 u A4).

## Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

U individualiziranom kurikulumu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije radi motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja razina pedagoške podrške učeniku je potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika. Navedeni zadatak može se prilagoditi učenicima s teškoćama na sljedeći način:

- učenici će skicirati i kotirati kućište računala uz dobivene upute te zatim zajedno s nastavnikom prokomentirati i analizirati; učenik prilikom izrade koristi odgovarajuće vrste crta te izvodi prelamanje, crtanje zaglavlja i tehničko pismo prema dobivenim uputama.

Darovitim učenicima treba omogućiti obogaćivanje sadržaja proširivanjem dodatnim temama koje se rijetko obrađuju ili postavljanjem ishoda više razine.

Daroviti učenici će:

- nacrtati i dokumentirati dodatno kućište za uređaj po želji.

|                    |                                                                                                                                                                                       |      |      |           |     |    |
|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|-----------|-----|----|
| Skup ishoda učenja | Osnovne geometrijske konstrukcije, 1 CSVET<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/3162">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/3162</a> |      |      |           |     |    |
|                    |                                                                                                                                                                                       | VPUP | UTNR | VPUP+UTNR | SAU | UK |
|                    | sati                                                                                                                                                                                  | 6    | 11   | 17        | 8   | 25 |

| Ishod učenja                                                                        | Ishod učenja<br>na razini usvojenosti "dobar"                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| Opisati osnove nacrtne geometrije na zadanom zadatku                                | Primijeniti osnove nacrtne geometrije na zadanom zadatku                                      |
| Nacrtati osnovne krivulje koristeći norme u tehničkom crtanju uz pomoć CAD programa | Nacrtati krivulje koristeći norme u tehničkom crtanju uz pomoć CAD programa                   |
| Nacrtati mnogokute koristeći norme tehničkog crtanja uz pomoć CAD programa          | Nacrtati mnogokute i kružne prijelaze koristeći norme tehničkog crtanja uz pomoć CAD programa |

| Nastavne cjelina/Teme | Broj sati |
|-----------------------|-----------|
| Nacrtna geometrija    | 10 (4+6)  |
| Krivulje i mnogokuti  | 7 (2+5)   |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Dominantan nastavni sustav jest učenje temeljena na radu kroz stvarnu radnu situaciju. Učenici pomoću stvarnih problemskih situacija se upoznaju sa standardima i norma nacrtne geometrije na zadanom zadatku te problemskim zadacima stječu znanja i vještine u izradi tehničke dokumentacije koristeći norme tehničkog crtanja. |

### **Način i primjer vrednovanja:**

Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja je samo jedan od mogućih pristupa te se nastavnici potiču na primjenu svojeg znanja i kreativnosti u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svog radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.

### **Primjer vrednovanja:**

**Radna situacija:** Maja je vlasnica obrta za grafičko oblikovanje i dizajniranje. Dobila je posao da za tvrtku Ribar izradi dizajn zaštitne maske pametnog telefona za potrebe promidžbe.

**Zadatak:** Dizajniranje zaštitne maske pametnog telefona.

Za dizajniranje zaštitne maske pametnog telefona potrebno je izraditi skicu, izvesti mjerenje dimenzija u mjerilu 1:1, izraditi originalni crtež s mnogokutima i kružnim prijelazima ovisno o modelu uređaja.

Prilikom izrade zadatka vrednuju se sljedeći elementi:

- skiciranje zaštitne maske pametnog telefona
- mjerenje dimenzija
- izrada originalnog crteža u ortogonalnoj projekciji
- izrada sastavnice tehničkog crteža.

### **Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama**

U individualiziranom kurikulumu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije radi motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja je razina pedagoške podrške učeniku potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika.

Navedeni zadatak može se prilagoditi učenicima s teškoćama na sljedeći način:

- učenik izrađuje skicu zaštitne maske pametnog telefona prema zadanim uputama; nakon toga uz upute izvodi mjerenje dimenzija u mjerilu 1:1 te izrađuje originalni crtež s mnogokutima i kružnim prijelazima ovisno o modelu uređaja.

Darovitim učenicima treba omogućiti obogaćivanje sadržaja proširivanjem dodatnim temama koje se rijetko obrađuju ili postavljanjem ishoda više razine. Daroviti učenici će:

- modelirati kućište za dva različita modela zaštitne maske mobitela.

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                |      |                                                                                    |           |           |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|----|
| Skup ishoda učenja                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Električni simboli i sheme, 1 CSVET<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/3163">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/3163</a> |      |                                                                                    |           |           |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                | VPUP | UTNR                                                                               | VPUP+UTNR | SAU       | UK |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | sati                                                                                                                                                                           | 6    | 11                                                                                 | 17        | 8         | 25 |
| Ishod učenja                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                |      | Ishod učenja<br>na razini usvojenosti "dobar"                                      |           |           |    |
| Identificirati osnovne električne simbole prema predlošku zadatka                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                |      | Identificirati električne simbole prema predlošku zadatka                          |           |           |    |
| Skicirati jednostavne električne sheme koristeći simbole                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                |      | Skicirati manje složene električne sheme koristeći simbole                         |           |           |    |
| Nacrtati jednostavne električne sheme uz pomoć odgovarajućeg računalnog programa                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                |      | Nacrtati manje složene električne sheme uz pomoć odgovarajućeg računalnog programa |           |           |    |
| Nastavne cjelina/Teme                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                |      |                                                                                    |           | Broj sati |    |
| Električni simboli                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                |      |                                                                                    |           | 6 (2+4)   |    |
| Električne sheme                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                |      |                                                                                    |           | 11 (4+7)  |    |
| Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                |      |                                                                                    |           |           |    |
| Dominantan nastavni sustav jest učenje temeljeno na radu kroz stvarnu radnu situaciju. Učenici pomoću stvarnih problemskih situacija upoznaju se s osnovnim električnim simbolima prema zadanom zadatku te načinu crtanja električnih shema pomoću odgovarajućeg računalnog programa. Problemskom nastavom stječu znanja i vještine u izradi električnih shema u odgovarajućem računalnom programu i značenje električnih simbola, a nastavnik ima ulogu mentora i koordinatora aktivnosti. |                                                                                                                                                                                |      |                                                                                    |           |           |    |

### Način i primjer vrednovanja:

Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja je samo jedan od mogućih pristupa te se nastavnici potiču na primjenu svojeg znanja i kreativnosti u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svog radnog okruženja i odgojna-obrazovne skupine.

### Primjer vrednovanja:

**Zadatak:** Izrada sheme jednostavnog strujnog kruga stubišnog automata.

Potrebno je identificirati osnovne električne simbole prema zadanom zadatku; koristeći osnovne simbole, skicirati električnu shemu, nacrtati skiciranu shemu zadanoga strujnog kruga stubišnog automata u CAD programu.

**Vrednovanje za učenje** - tablica za praćenje aktivnosti učenika za vrijeme rada:

| Elementi procjene                                       | Potpuno | Djelomično | Potrebno doraditi |
|---------------------------------------------------------|---------|------------|-------------------|
| Učenik se pripremio za zadatak prema uputama nastavnika |         |            |                   |
| Učenik izvršava svoj dio zadatka                        |         |            |                   |
| Učenik sudjeluje u prezentaciji dobivenih rezultata     |         |            |                   |
| Učenik provodi vršnjačka vrednovanje i samovrednovanje  |         |            |                   |

### Vrednovanje naučenog:

| Element/kriterij vrednovanja                                    | Izvrstan                                                                                   | Vrlo dobar                                                                                           | Dobar                                                                                       | Dovoljan                                                                              |
|-----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Identifikacija i izbor osnovnih električnih simbola             | Učenik pravilno identificira i samostalno vrši odabir osnovnih električnih simbola.        | Učenik pravilno identificira i samostalno vrši odabir osnovnih električnih simbola uz manje greške.  | Učenik pravilno identificira i vrši odabir osnovnih električnih simbola uz povremenu pomoć. | Učenik samo uz pomoć identificira i vrši odabir osnovnih električnih simbola.         |
| Skica električne sheme strujnog kruga stubišnog automata        | Učenik samostalno i točno izrađuje skicu sheme strujnog kruga stubišnog automata.          | Učenik samostalno izrađuje skicu sheme strujnog kruga stubišnog automata uz manje greške.            | Učenik uz povremenu pomoć izrađuje skicu sheme strujnog kruga stubišnog automata.           | Učenik samo uz pomoć izrađuje skicu sheme strujnog kruga stubišnog automata.          |
| Izrađena shema strujnog kruga stubišnog automata u CAD programu | Učenik samostalno i točno izrađuje shemu strujnog kruga stubišnog automata u CAD programu. | Učenik samostalno i izrađuje shemu strujnog kruga stubišnog automata u CAD programu uz manje greške. | Učenik uz povremenu pomoć izrađuje shemu strujnog kruga stubišnog automata u CAD programu.  | Učenik samo uz pomoć izrađuje shemu strujnog kruga stubišnog automata u CAD programu. |

### Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

U individualiziranom kurikulu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije radi motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja je razina pedagoške podrške učeniku potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika.

Navedeni zadatak se može prilagoditi učenicima s teškoćama na sljedeći način:

- učenici će prema zadanoj shemi identificirati osnovne električne simbole; koristeći osnovne simbole, skicirati shemu stubišnog automata uz upute, nacrtati shemu strujnog kruga prema predlošku zadatka CAD programom.

Darovitim učenicima treba omogućiti obogaćivanje sadržaja proširivanjem dodatnim temama koje se rijetko obrađuju ili postavljanjem ishoda više razine. Daroviti učenici tako mogu:

- nacrtati shemu složenijeg strujnog kruga prema predlošku zadatka.

Modul: **UVOD U ELEKTROTEHNIKU**

CSVET bodova: 8

|      | VPUP<br>(30%-50%) | UTNR<br>(30%-40%) | VPUP+UTNR<br>(60%-90%) | SAU<br>(10%-40%) | UK   |
|------|-------------------|-------------------|------------------------|------------------|------|
| %    | 40%               | 35%               | 70%                    | 30%              | 100% |
| sati | 80                | 70                | 150                    | 50               | 200  |

| Modul                             | UVOD U ELEKTROTEHNIKU                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Status modula                     | Obvezni                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Razred                            | 1. razred: Tehničar za elektroniku i komunikacije /<br>Tehničarka za elektroniku i komunikacije                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Obujam modula<br>(Skupovi ishoda) | <b>Elektricitet</b> , 2 CSVET<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/5464">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/5464</a><br><b>Istosmjerni električni strujni krugovi</b> , 3 CSVET<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/5465">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/5465</a><br><b>Elektromagnetizam i izmjenična struja</b> , 3 CSVET<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/5466">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/5466</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Vrijeme trajanja                  | 200 sati                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Nastavnik                         | Svjetlana Mravičić, SIU Elektricitet<br>Svjetlana Mravičić, SIU Elektromagnetizam i izmjenična struja<br>Branka Petrina, SIU Istosmjerni električni strujni krugovi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Mjesto                            | Praktikum elektrotehnike, specijalizirana učionica                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Napomena                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Opis                              | Cilj ovog modula je omogućiti učenicima stjecanje temeljnog razumijevanja osnovnih elektrotehničkih pojmova i načela te razvijanje praktičnih vještina za mjerenje, analizu i ispravno spajanje električnih komponenti. Izučavanjem ovoga modula, učenici će moći objasniti električne pojmove, kao što su električni naboj, električna sila, električno polje, električni potencijal i napon. Također će naučiti kako odrediti električni kapacitet kondenzatora, izračunati električne vrijednosti u različitim spojevima kondenzatora i otpornika te će se upoznati s načelima djelovanja magnetskog polja na vodič i elektromagnetsku indukciju. Upoznati će se sa izmjeničnim veličinama i odnosima. Praktičnim vježbama i mjerenjima, učenici će razviti kompetencije za rukovanje mjernim instrumentima i ispitivanje električnih komponenti.<br>Modul je osnova za daljnje obrazovanje u području elektrotehnike i nužan za razumijevanje složenijih elektroničkih i elektroenergetskih sustava. |

|                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ključni pojmovi                                                 | <i>električni naboj, električna sila, električno polje, električni potencijal, napon, električni kapacitet, kondenzator, serijski spoj, paralelni spoj, mješoviti spoj, električni otpor, električna struja, izvor istosmjernog napona, magnetsko polje, elektromagnetska indukcija, sinusno promjenjive veličine, zavojnica, transformator</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo) | <p><b>MPT Osobni i socijalni razvoj</b><br/> osr B.4. Domena: Ja i drugi<br/> osr C.4. Domena: Ja i društvo</p> <p><b>MPT Učiti kako učiti</b><br/> uku A.4/5 Domena: Primjena strategija učenja i upravljanja informacijama<br/> uku B.4/5 Domena: Upravljanje svojim učenjem<br/> uku D.4/5 Domena: Stvaranje okruženja za učenje</p> <p><b>MPT Zdravlje</b><br/> zdr B.4. Domena: Mentalno i socijalno zdravlje</p> <p><b>MPT Poduzetništvo</b><br/> pod A.4. Domena: Promišljaj poduzetnički</p> <p><b>MPT Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije</b><br/> ikt A.4 Domena: Funkcionalna i odgovorna uporaba IKT-a<br/> ikt B.4. Domena: Komunikacija i suradnja u digitalnome okruženju<br/> ikt C.4. Domena: Istraživanje i kritičko vrednovanje u digitalnome okruženju<br/> ikt D.4. Domena: Stvaralaštvo i inovativnost u digitalnome okruženju</p> <p><b>MPT Održivi razvoj</b><br/> odr B.4. Domena: Djelovanje</p> |
| Preporuke za učenje temeljeno na radu                           | <p>Učenje temeljeno na radu omogućuje učenicima stjecanje praktičnih vještina u realnim ili simuliranim radnim uvjetima te razvijanje stručnih kompetencija kroz izravnu primjenu teorijskih znanja.</p> <p>Učenici će primijeniti Ohmov zakona na konkretnim primjerima, rukovati alatima i osnovnim mjernim instrumentima te koristiti računalne programe za simulaciju električnih krugova.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Materijalni uvjeti i okruženje za učenje                        | <p>Računala za simulaciju električnih krugova istosmjerne i izmjenične snage.</p> <p>Školska specijalizirana učionica/praktikum elektrotehnike opremljena računalom za nastavnika s instaliranom potrebnom programskom potporom i pristupom internetu, oprema za održavanje nastave (interaktivna ploča, projektor, projektno platno), računala za učenike s instaliranom potrebnom programskom potporom i pristupom internetu, mjernim instrumentima, elektroničkim komponentama, izvorima i transformatorom.</p> <p>Potrebno je razredni odjel dijeliti u odgojno-obrazovne skupine kako bi se učenicima osigurao rad na siguran način u odgovarajućim uvjetima (praktikumi, laboratoriji) te ostvarenje propisanih ishoda učenja.</p>                                                                                                                                                                                                  |



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                      |      |      |           |     |                       |           |                                                                                                                                                                                          |         |                                                                                                                                                                                          |         |                               |         |              |            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|-----------|-----|-----------------------|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-------------------------------|---------|--------------|------------|
| Skup ishoda učenja iz SK                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Elektricitet, CSVET bodova 2<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/5464">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/5464</a>                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                      |      |      |           |     |                       |           |                                                                                                                                                                                          |         |                                                                                                                                                                                          |         |                               |         |              |            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                      | VPUP | UTNR | VPUP+UTNR | SAU | UK                    |           |                                                                                                                                                                                          |         |                                                                                                                                                                                          |         |                               |         |              |            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | sati                                                                                                                                 | 20   | 18   | 38        | 12  | 50                    |           |                                                                                                                                                                                          |         |                                                                                                                                                                                          |         |                               |         |              |            |
| Ishodi učenja                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Objasniti električni naboj, električnu silu i električno polje<br>Odrediti električni potencijal i napon odgovarajućim mjernim instrumentima<br>Odrediti električni kapacitet pomoću postupka nabijanja i izbijanja kondenzatora<br>Spojiti i izmjeriti električne veličine u serijskom, paralelnom i mješovitom spoja kondenzatora<br>Izračunati električne vrijednosti u serijskom, paralelnom i mješovitom spoju kondenzatora |                                                                                                                                      |      |      |           |     |                       |           |                                                                                                                                                                                          |         |                                                                                                                                                                                          |         |                               |         |              |            |
| Ishod učenja                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Ishod učenja na razini usvojenosti "dobar"                                                                                           |      |      |           |     |                       |           |                                                                                                                                                                                          |         |                                                                                                                                                                                          |         |                               |         |              |            |
| Objasniti električni naboj, električnu silu i električno polje                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Objasniti i izračunati električni naboj, električnu silu i električno polje                                                          |      |      |           |     |                       |           |                                                                                                                                                                                          |         |                                                                                                                                                                                          |         |                               |         |              |            |
| Odrediti električni potencijal i napon odgovarajućim mjernim instrumentima                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Odrediti električni potencijal i napon odgovarajućim mjernim instrumentima te interpretirati rezultate mjerenja                      |      |      |           |     |                       |           |                                                                                                                                                                                          |         |                                                                                                                                                                                          |         |                               |         |              |            |
| Odrediti električni kapacitet pomoću postupka nabijanja i izbijanja kondenzatora                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Odrediti električni kapacitet pomoću postupka nabijanja i izbijanja kondenzatora te objasniti električni kapacitet                   |      |      |           |     |                       |           |                                                                                                                                                                                          |         |                                                                                                                                                                                          |         |                               |         |              |            |
| Spojiti i izmjeriti električne veličine u serijskom, paralelnom i mješovitom spoja kondenzatora                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Spojiti i izmjeriti električne veličine u serijskom, paralelnom i mješovitom spoju kondenzatora te interpretirati dobivene rezultate |      |      |           |     |                       |           |                                                                                                                                                                                          |         |                                                                                                                                                                                          |         |                               |         |              |            |
| Izračunati električne vrijednosti u serijskom, paralelnom i mješovitom spoju kondenzatora                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Izračunati električne veličine u serijskom, paralelnom i mješovitom spoju kondenzatora te komentirati dobivene vrijednosti           |      |      |           |     |                       |           |                                                                                                                                                                                          |         |                                                                                                                                                                                          |         |                               |         |              |            |
| <table><tr><td>Nastavne cjelina/Teme</td><td>Broj sati</td></tr><tr><td>Građa tvari i električni naboj<ul style="list-style-type: none"><li>Građa tvari i električni naboj (2)</li><li>Coulombov zakon (5)</li><li>Vodiči, poluvodiči i izolatori (1)</li></ul></td><td>8 (4+4)</td></tr><tr><td>Električno polje<ul style="list-style-type: none"><li>Električno polje (1)</li><li>Električno polje točkastog naboja i vodiča (3)</li><li>Električno polje u materijalima (2)</li></ul></td><td>6 (4+2)</td></tr><tr><td>Električni potencijal i napon</td><td>4 (2+2)</td></tr><tr><td>Kondenzatori</td><td>20 (10+10)</td></tr></table> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                      |      |      |           |     | Nastavne cjelina/Teme | Broj sati | Građa tvari i električni naboj <ul style="list-style-type: none"><li>Građa tvari i električni naboj (2)</li><li>Coulombov zakon (5)</li><li>Vodiči, poluvodiči i izolatori (1)</li></ul> | 8 (4+4) | Električno polje <ul style="list-style-type: none"><li>Električno polje (1)</li><li>Električno polje točkastog naboja i vodiča (3)</li><li>Električno polje u materijalima (2)</li></ul> | 6 (4+2) | Električni potencijal i napon | 4 (2+2) | Kondenzatori | 20 (10+10) |
| Nastavne cjelina/Teme                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Broj sati                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                      |      |      |           |     |                       |           |                                                                                                                                                                                          |         |                                                                                                                                                                                          |         |                               |         |              |            |
| Građa tvari i električni naboj <ul style="list-style-type: none"><li>Građa tvari i električni naboj (2)</li><li>Coulombov zakon (5)</li><li>Vodiči, poluvodiči i izolatori (1)</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 8 (4+4)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                      |      |      |           |     |                       |           |                                                                                                                                                                                          |         |                                                                                                                                                                                          |         |                               |         |              |            |
| Električno polje <ul style="list-style-type: none"><li>Električno polje (1)</li><li>Električno polje točkastog naboja i vodiča (3)</li><li>Električno polje u materijalima (2)</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 6 (4+2)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                      |      |      |           |     |                       |           |                                                                                                                                                                                          |         |                                                                                                                                                                                          |         |                               |         |              |            |
| Električni potencijal i napon                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 4 (2+2)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                      |      |      |           |     |                       |           |                                                                                                                                                                                          |         |                                                                                                                                                                                          |         |                               |         |              |            |
| Kondenzatori                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 20 (10+10)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                      |      |      |           |     |                       |           |                                                                                                                                                                                          |         |                                                                                                                                                                                          |         |                               |         |              |            |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>– Kapacitet pločastog kondenzatora (4)</li> <li>– Vrste kondenzatora (1)</li> <li>– Spojevi kondenzatora (7)</li> <li>– Nabijanje kondenzatora (3)</li> <li>– Izbijanje kondenzatora (3)</li> <li>– Energija kondenzatora (2)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |
| <b>Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |
| <p>Heuristička nastava (vođeno učenje) temeljena na problemskim zadacima kroz samostalni rad, rad u paru, skupini i timu. Radom na jednostavnijim i složenijim problemskim zadacima i vježbama, istraživanjem, uz pomoć nastavnika koji ima ulogu mentora i koordinatora aktivnosti, učenici stječu znanje o električnim veličinama u području elektrostatičke te tvorbi serijskog, paralelnog i mješovitog spoja kondenzatora. Učenici povezivanjem više istovrsnih i/ili raznovrsnih komponenti tvore strujne krugove u kojima vrše mjerenja električnih veličina te izvedu zaključak o strujno-naponskim prilikama u strujnom krugu na temelju mjerenja.</p> |  |

### Način i primjer vrednovanja:

Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je jedan od mogućih pristupa, te se nastavnici potiču na primjenu svog znanja i kreativnosti u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svog radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.

**Vrednovanje kao učenje:** *učenici se samovrednuju i vrednuju doprinos ostalih članova tima pri rješavanju zadatka. Lista za procjenu:*

| Elementi                                                                     | DA | NE |
|------------------------------------------------------------------------------|----|----|
| Jesmo li uspješno izvršili zadatak?                                          |    |    |
| Je li svaki član skupine dao maksimalan doprinos izvršenju zadatka?          |    |    |
| Je li za tebe koristan ovakav način učenja i poučavanja?                     |    |    |
| Jesu li članovi skupine međusobno uvažavali tuđa mišljenja?                  |    |    |
| Možeš li nakon ovog oblika rada na satu uspješno objasniti što si naučio/la? |    |    |

Vrednovanje za učenje - *tablica za praćenje aktivnosti učenika za vrijeme rada:*

| Elementi procjene                                       | Potpuno | Djelomično | Potrebno doraditi |
|---------------------------------------------------------|---------|------------|-------------------|
| Učenik se pripremio za zadatak prema uputama nastavnika |         |            |                   |
| Učenik izvršava svoj dio zadatka                        |         |            |                   |
| Učenik sudjeluje u prezentaciji dobivenih rezultata     |         |            |                   |
| Učenik provodi vršnjačko vrednovanje i samovrednovanje  |         |            |                   |

### Primjer vrednovanja:

Vrednuju se sljedeći elementi:

- spajanje mješovitog spoja kondenzatora
- mjerenje kapaciteta pojedinih kondenzatora
- mjerenje ukupnog kapaciteta
- mjerenje napona izvora
- mjerenje napona na kondenzatorima

računanje ukupnog kapaciteta, ukupnog naboja, naboja na svakom kondenzatoru, napona na svakom kondenzatoru i ukupne energije.

#### **Problematski zadatak:**

#### **Zadatak:**

Spojiti mješoviti spoj kondenzatora pomoću dostupnih komponenti i uređaja ili pomoću računalnog programa. Izmjeriti pojedinačne kapacitete kondenzatora i napone na njima. Na temelju dobivenih rezultata izračunati pojedine naboje, ukupni naboj, energiju i ukupni kapacitet spoja. Objasniti princip rada mješovitog spoja kondenzatora.

#### **Vrednovanje naučenog:**

| Elementi vrednovanja                                              | Izvrstan<br>5 bodova                                                       | Vrlo dobar<br>4 boda                               | Dobar<br>3 boda                                         | Dovoljan<br>2 boda                                      |
|-------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| Mjerenje vrijednosti kapaciteta i napona                          | Učenik samostalno i točno mjeri sve vrijednosti                            | Učenik samostalno mjeri vrijednosti uz male greške | Učenik mjeri vrijednosti uz pomoć i s manjim greškama   | Učenik mjeri samo uz pomoć vrijednosti s većim greškama |
| Izračun ukupnog i pojedinog naboja, energije i ukupnog kapaciteta | Učenik samostalno i točno računa sve tražene veličine                      | Učenik samostalno računa uz manje pogreške         | Učenik računa uz pomoć i uz manje pogreške              | Učenik računa uz pomoć i s većim pogreškama             |
| Objašnjenje rada mješovitog spoja kondenzatora                    | Učenik jasno i točno objašnjava princip rada mješovitog spoja kondenzatora | Učenik objašnjava princip rada uz manje propuste   | Učenik objašnjava uz pomoć i s manje točnih informacija | Učenik objašnjava površno i bez povezivanja sadržaja    |

Napomena: Za prolaznu ocjenu svaki od navedenih elemenata treba biti ocijenjen minimalno s 2 boda.

Kod vrednovanja primjenjuje se sljedeći kriterij ocjenjivanja:

|        |              |           |                |             |
|--------|--------------|-----------|----------------|-------------|
| Bodovi | 6 - 7        | 8 - 10    | 11 - 13        | 14 - 15     |
| Ocjena | Dovoljan (2) | Dobar (3) | Vrlo dobar (4) | Odličan (5) |

#### **Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama**

U individualiziranom kurikulumu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije u cilju motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja razina pedagoške podrške učeniku je potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za

dostizanje ishoda učenja umjesto učenika.

Navedeni zadatak se može prilagoditi učenicima s teškoćama na sljedeći način:

- spojiti zadani mješoviti spoj kondenzatora na istosmjerni izvor napona prema shemi
- izmjeriti kapacitete pojedinih kondenzatora, ukupni kapacitet, napon izvora, napone na kondenzatorima uz upute
- izračunati ukupni kapacitet, ukupni naboj, naboj na svakom kondenzatoru, napon na svakom kondenzatoru i ukupnu energiju uz podsjetnik.

**Darovitim učenicima** treba omogućiti obogaćivanje sadržaja proširivanjem dodatnim temama koje se rijetko obrađuju ili postavljanjem ishoda više razine.

Daroviti učenici će istražiti proboj dielektrika te njegovu važnost za kondenzatore.

|                                                                                                                                                                                   |                                                                                                        |      |                                                                                                                                           |            |    |  |      |      |           |     |    |      |    |    |    |    |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|----|--|------|------|-----------|-----|----|------|----|----|----|----|----|
| Skup ishoda učenja iz SK-a:                                                                                                                                                       | Istosmjerni električni strujni krugovi<br>https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/5465 |      |                                                                                                                                           |            |    |  |      |      |           |     |    |      |    |    |    |    |    |
| Obujam SIU (CSVET)                                                                                                                                                                | 3 CSVET                                                                                                |      |                                                                                                                                           |            |    |  |      |      |           |     |    |      |    |    |    |    |    |
| <table><tr><td></td><td>VPUP</td><td>UTNR</td><td>VPUP+UTNR</td><td>SAU</td><td>UK</td></tr><tr><td>sati</td><td>30</td><td>26</td><td>56</td><td>19</td><td>75</td></tr></table> |                                                                                                        |      |                                                                                                                                           |            |    |  | VPUP | UTNR | VPUP+UTNR | SAU | UK | sati | 30 | 26 | 56 | 19 | 75 |
|                                                                                                                                                                                   | VPUP                                                                                                   | UTNR | VPUP+UTNR                                                                                                                                 | SAU        | UK |  |      |      |           |     |    |      |    |    |    |    |    |
| sati                                                                                                                                                                              | 30                                                                                                     | 26   | 56                                                                                                                                        | 19         | 75 |  |      |      |           |     |    |      |    |    |    |    |    |
| Ishodi učenja                                                                                                                                                                     |                                                                                                        |      | Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar“                                                                                               |            |    |  |      |      |           |     |    |      |    |    |    |    |    |
| Razlikovati izvore istosmjernog napona                                                                                                                                            |                                                                                                        |      | Razlikovati izvore istosmjernog napona te izvršiti pravilan odabir izvora prema zadanoj shemi spoja                                       |            |    |  |      |      |           |     |    |      |    |    |    |    |    |
| Odrediti električni otpor i električnu struju odgovarajućim mjernim instrumentima                                                                                                 |                                                                                                        |      | Odrediti električni otpor i električnu struju odgovarajućim mjernim instrumentima te interpretirati rezultate mjerenja                    |            |    |  |      |      |           |     |    |      |    |    |    |    |    |
| Spojiti i izmjeriti osnovne električne veličine u serijskom, paralelnom i mješovitom spoju otpornika                                                                              |                                                                                                        |      | Spojiti i izmjeriti osnovne električne veličine u serijskom, paralelnom i mješovitom spoju otpornika te interpretirati rezultate mjerenja |            |    |  |      |      |           |     |    |      |    |    |    |    |    |
| Primijeniti metode električnih strujnih krugova pri izračunu električnih veličina u krugovima istosmjerne struje                                                                  |                                                                                                        |      | Odabrati i primijeniti metode električnih strujnih krugova pri izračunu električnih veličina istosmjernih strujnih krugova                |            |    |  |      |      |           |     |    |      |    |    |    |    |    |
| Nastavne cjelina/Teme                                                                                                                                                             |                                                                                                        |      |                                                                                                                                           | Broj sati  |    |  |      |      |           |     |    |      |    |    |    |    |    |
| Električna struja i otpor                                                                                                                                                         |                                                                                                        |      |                                                                                                                                           | 18 (11+7)  |    |  |      |      |           |     |    |      |    |    |    |    |    |
| – Strujni krug (1)                                                                                                                                                                |                                                                                                        |      |                                                                                                                                           | 1 (1+0)    |    |  |      |      |           |     |    |      |    |    |    |    |    |
| – Jakost i djelovanje električne struje (1)                                                                                                                                       |                                                                                                        |      |                                                                                                                                           | 1 (1+0)    |    |  |      |      |           |     |    |      |    |    |    |    |    |
| – Električni otpor vodiča (1)                                                                                                                                                     |                                                                                                        |      |                                                                                                                                           | 1 (0+1)    |    |  |      |      |           |     |    |      |    |    |    |    |    |
| – Ohmov zakon (8)                                                                                                                                                                 |                                                                                                        |      |                                                                                                                                           | 8 (6+2)    |    |  |      |      |           |     |    |      |    |    |    |    |    |
| – Spojevi otpornika (7)                                                                                                                                                           |                                                                                                        |      |                                                                                                                                           | 7 (3+4)    |    |  |      |      |           |     |    |      |    |    |    |    |    |
| Mreže istosmjerne struje                                                                                                                                                          |                                                                                                        |      |                                                                                                                                           | 33 (16+17) |    |  |      |      |           |     |    |      |    |    |    |    |    |
| – Naponski i strujni izvori (1)                                                                                                                                                   |                                                                                                        |      |                                                                                                                                           | 2 (1+1)    |    |  |      |      |           |     |    |      |    |    |    |    |    |
| – Paralelni i serijski spoj izvora (1)                                                                                                                                            |                                                                                                        |      |                                                                                                                                           | 1 (0+1)    |    |  |      |      |           |     |    |      |    |    |    |    |    |
| – Metode rješavanje linearnih mreža (30)                                                                                                                                          |                                                                                                        |      |                                                                                                                                           | 30 (15+15) |    |  |      |      |           |     |    |      |    |    |    |    |    |
| Snaga u istosmjernim strujnim krugovima:                                                                                                                                          |                                                                                                        |      |                                                                                                                                           | 5 (3+2)    |    |  |      |      |           |     |    |      |    |    |    |    |    |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>– Električna snaga (3)</li> <li>– Proračun vodova (2)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 3 (2+1)<br>2 (1+1) |
| <b>Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                    |
| <p>Heuristička nastava (vođeno učenje) temeljena na problemskim zadacima kroz samostalni rad, rad u paru, skupini i timu. Radom na jednostavnijim i složenijim problemskim zadacima i vježbama, istraživanjem, uz pomoć nastavnika koji ima ulogu mentora i koordinatora aktivnosti, učenici stječu znanje o električnim veličinama u istosmjernom strujnom krugu i izračunu njihovih vrijednosti. Učenici povezivanjem više istovrsnih i/ili raznovrsnih komponenti tvore strujne krugove u kojima vrše mjerenja električnih veličina te izvede zaključak o strujno-naponskim prilikama u strujnom krugu na temelju mjerenja.</p> |                    |

### **Način i primjer vrednovanja:**

Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja je samo jedan od mogućih pristupa te se nastavnici potiču da primijene svoje znanje i kreativnost u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svog radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.

**Zadatak 1.:** Potrebno je odrediti kako različiti načini spajanja trošila (npr. mobitela) na izvor istosmjernog napona (npr. stanica za napajanje) utječe na vrijednost pada napona na trošilu, električne struje i snage.

Učenici trebaju:

- spojiti zadani mješoviti spoj otpornika na istosmjerni izvor napona prema shemi
- izmjeriti napon izvora, napon na pojedinim otpornicima, ukupnu struju, struje po granama i ukupnu snagu
- izračunati ukupni otpor, sve struje, sve napone i ukupnu snagu
- usporediti izračunate vrijednosti s rezultatima mjerenja

Vrednuju se sljedeći elementi:

- spajanje mješovitog spoja otpornika
- mjerenje napona izvora
- mjerenje napona na pojedinim otpornicima
- mjerenje ukupne struje
- mjerenje struje po granama
- mjerenje ukupne snage
- računanje ukupnog otpora, svih struja, svih napona i ukupne snage
- prezentiranje usporedbe izračunatih vrijednosti s rezultatima mjerenja.

**Zadatak 2.:** Analiza mreža istosmjerne struje

Za zadane električne mreže istosmjerne struje učenici trebaju izračunati električne veličine zadanim metodama.

Vrednuju se sljedeći elementi:

- računanje električnih veličina.

**Radna situacija:** Iva radi u laboratoriju za elektronička ispitivanja u tvrtki koja proizvodi elektroničke uređaje. Tvrtka je razvila prototip uređaja koji će biti korišten u automobilima za praćenje i analizu svojstava vozila. Iva je odgovorna za provođenje osnovnih električnih

ispitivanja kako bi se osiguralo da uređaj ispravno radi i da zadovoljava sigurnosne standarde.

Iva treba:

- odrediti električni otpor uređaja i električnu struju koja prolazi kroz njega uporabom mjernih instrumenata
- spojiti uređaj u serijskom, paralelnom i mješovitom spoju s ostalim komponentama i izmjeriti osnovne električne veličine u svakom od tih spojeva
- izračunati električne veličine u krugovima istosmjerne struje koji se nalaze unutar uređaja metodama električnih strujnih krugova

tijekom ispitivanja razlikovati izvore istosmjernog napona i provjeriti je li uređaj sposoban pravilno interpretirati i koristiti te izvore napajanja.

### **Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama**

U individualiziranom kurikulumu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije u cilju motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja razina pedagoške podrške učeniku je potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika.

Navedene zadatke može se prilagoditi učenicima s teškoćama na sljedeći način:

- izmjeriti napon izvora, napon na pojedinim otpornicima, ukupnu struju, struje po granama i ukupnu snagu uz upute
- izračunati ukupni otpor, sve struje, sve napone i ukupnu snagu uz podsjetnik
- usporediti izračunate vrijednosti s rezultatima mjerenja uz pomoć nastavnika
- za zadane električne mreže istosmjerne struje izračunati električne veličine zadanim metodama uz podsjetnik.

Darovitim učenicima treba omogućiti obogaćivanje sadržaja proširivanjem dodatnim temama koje se rijetko obrađuju ili postavljanjem ishoda više razine. Darovitim učenicima uz predložene zadatke može se zadati sljedeći dodatni zadatak:

Učenici trebaju izračunati ukupni otpor složenih strujnih krugova gdje je potrebno primijeniti pretvorbu spoja otpornika u zvijezdu u spoj u trokut ili obrnuto.

|                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                         |      |           |     |            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------|-----|------------|
| Skup ishoda učenja iz SK-a:                                                                                           | Elektromagnetizam i izmjenična struja<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/5466">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/5466</a> |                                                                                                                                                                         |      |           |     |            |
| Obujam SIU (CSVET)                                                                                                    | 3 CSVET                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                         |      |           |     |            |
|                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                  | VPUP                                                                                                                                                                    | UTNR | VPUP+UTNR | SAU | UK         |
|                                                                                                                       | sati                                                                                                                                                                             | 30                                                                                                                                                                      | 26   | 56        | 19  | 75         |
| Ishodi učenja                                                                                                         |                                                                                                                                                                                  | Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar“                                                                                                                             |      |           |     |            |
| Odrediti djelovanje magnetskog polja na vodič i zavojnicu prolaskom električne struje                                 |                                                                                                                                                                                  | Odrediti djelovanje magnetskog polja na vodič i zavojnicu prolaskom električne struje te demonstrirati djelovanje magnetskog polja na vodič prolaskom električne struje |      |           |     |            |
| Odrediti elektromagnetsku indukciju zavojnice promjenom magnetskog polja i elektromagnetsku indukciju gibanjem vodiča |                                                                                                                                                                                  | Odrediti i demonstrirati elektromagnetsku indukciju zavojnice promjenom magnetskog polja i elektromagnetsku indukciju gibanjem vodiča                                   |      |           |     |            |
| Izmjeriti sinusno promjenjive veličine u izmjeničnom električnom strujnom krugu te interpretirati rezultate           |                                                                                                                                                                                  | Izmjeriti sinusno promjenjive veličine u izmjeničnom električnom strujnom krugu te interpretirati rezultate mjerenja                                                    |      |           |     |            |
| Odrediti svojstva zavojnica u strujnom krugu s jednom i dvije zavojnice                                               |                                                                                                                                                                                  | Odrediti i objasniti svojstva zavojnica u strujnom krugu s jednom i dvije zavojnice                                                                                     |      |           |     |            |
| Izmjeriti osnovne električne veličine na transformatoru u praznom hodu i s opterećenjem te interpretirati rezultate   |                                                                                                                                                                                  | Ispitati svojstva transformatora u strujnom krugu u stanjima praznog hoda i opterećenja te utvrditi pogodnija pogonska stanja                                           |      |           |     |            |
| Nastavne cjelina/Teme                                                                                                 |                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                         |      |           |     | Broj sati  |
| Elektromagnetizam:                                                                                                    |                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                         |      |           |     | 35 (19+16) |
| - Uvod u magnetizam (1)                                                                                               |                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                         |      |           |     |            |
| - Magnetsko polje stalnog magneta (1)                                                                                 |                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                         |      |           |     | 8 (4+4)    |
| - Magnetsko polje električne struje (1)                                                                               |                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                         |      |           |     |            |
| - Magnetska indukcija i magnetski tok (5)                                                                             |                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                         |      |           |     |            |
| - Magnetsko polje ravnog vodiča i zavojnice (6)                                                                       |                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                         |      |           |     | 12 (6+6)   |
| - Magnetska indukcija ravnog vodiča i zavojnice (6)                                                                   |                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                         |      |           |     |            |
| - Jakost magnetskog polja (3)                                                                                         |                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                         |      |           |     | 3 (1+2)    |
| - Elektromagnet i elektromagnetska indukcija (4)                                                                      |                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                         |      |           |     |            |
| - Samoindukcija i induktivitet (3)                                                                                    |                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                         |      |           |     | 10 (6+4)   |
| - Međuindukcija i međuinduktivitet (3)                                                                                |                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                         |      |           |     |            |
| - Magnetska energija zavojnice (1)                                                                                    |                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                         |      |           |     | 1 (1+0)    |
| - Načelo rada generatora elektromotorne sile (1)                                                                      |                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                         |      |           |     | 1 (1+0)    |
| Izmjenična sinusna struja:                                                                                            |                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                         |      |           |     | 21 (11+10) |
| - Osnovni pojmovi o izmjeničnoj struji (3)                                                                            |                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                         |      |           |     | 3 (3+1)    |
| - Parametri izmjeničnog napona (6)                                                                                    |                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                         |      |           |     | 6 (3+3)    |
| - Fazni odnosi (1)                                                                                                    |                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                         |      |           |     | 1 (1+0)    |

**Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU**

Heuristička nastava (vođeno učenje) temeljena na problemskim zadacima kroz samostalni rad, rad u paru, skupini i timu. Radom na jednostavnijim i složenijim problemskim zadacima i vježbama, istraživanjem, uz pomoć nastavnika koji ima ulogu mentora i koordinatora aktivnosti, učenici stječu znanje o električnim veličinama u istosmjernom strujnom krugu i izračunu njihovih vrijednosti. Učenici povezivanjem više istovrsnih i/ili raznovrsnih komponenti tvore strujne krugove u kojima vrše mjerenja električnih veličina te izvode zaključak o strujno-naponskim prilikama u strujnom krugu na temelju mjerenja.

**Način i primjer vrednovanja**

**Zadatak 1.:** Zaposleni ste kao tehničar u tvrtki koja pruža telekomunikacijske usluge i vaš posao uključuje i nadzor vodova koji prenose informacije. Informacije (signali) se prenose elektromagnetskim valovima (promjenjivim električnim i magnetskim poljem). Električno polje se može pretvoriti u napon koji se prati na osciloskopu te se na taj način može nadzirati signal (informaciju). Iako u stvarnosti izgled signala nije čistog sinusoidnog oblika, za analizu i nadzor potrebno je poznavati rad osciloskopa.

Učenici trebaju:

- priključiti izvor izmjeničnog sinusnog napona na osciloskop te ga podesiti tako da se na zaslonu vidi valni oblik napona i da se pojavi željeni broj perioda
- utvrditi maksimalnu i efektivnu vrijednost napona, period, frekvenciju i kružnu frekvenciju
- nacrtati valni oblik mjerenog napona
- ponoviti postupak za nekoliko različitih vrijednosti napona.

Vrednuju se sljedeći elementi:

- namještanje osciloskopa
- utvrđivanje maksimalne i efektivne vrijednosti napona, perioda, frekvencije i kružne frekvencije
- crtanje valnog oblika mjerenog napona.

Vrednovanje naučenoga:

| Element / kriterij vrednovanja                     | Izvrstan                                                                   | Vrlo dobar                                                                      | Dobar                                                                                   | Dovoljan                                                           |
|----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| Spajanje shema zadanog strujnog kruga              | Učenik samostalno i ispravno spaja shemu zadanog strujnog kruga.           | Učenik samostalno i spaja shemu zadanog strujnog kruga uz manje greške.         | Učenik uz povremenu pomoć spaja shemu zadanog strujnog kruga.                           | Učenik samo uz pomoć spaja shemu zadanog strujnog kruga.           |
| Rukovanje mjernim instrumentima i vršenje mjerenja | Učenik samostalno i ispravno rukuje mjernim instrumentima i vrši mjerenja. | Učenik samostalno rukuje mjernim instrumentima i vrši mjerenja uz manje greške. | Učenik uz povremenu pomoć rukuje mjernim instrumentima i vrši mjerenja uz manje greške. | Učenik samo uz pomoć rukuje mjernim instrumentima i vrši mjerenja. |



|                                             |                                                                                              |                                                                                               |                                                                             |                                                                         |
|---------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| Prezentiranje dobivenih rezultata mjerenjem | Učenik samostalno prezentira dobivene rezultate mjerenjem i povezuje s teorijskim sadržajem. | Učenik samostalno prezentira dobivene rezultate mjerenjem i povezuje sadržaj uz manje greške. | Učenik prezentira dobivene rezultate mjerenjem i uz pomoć povezuje sadržaj. | Učenik prezentira dobivene rezultate mjerenjem ali ne povezuje sadržaj. |
|---------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|

**Zadatak 2:** Provjera podataka o transformatoru s natpisne pločice i iz dokumentacije proizvođača.

Za transformator čiji je nazivni napon primara 230 V, a nazivni napon sekundara 12 V, učenici trebaju:

- spojiti primar transformatora na izvor izmjeničnog napona
- izmjeriti napon sekundara u praznom hodu
- izračunati omjer transformacije transformatora
- spojiti trošilo na sekundar transformatora te izmjeriti napon na trošilu
- rezultate mjerenja provjeriti računski

Vrednuju se sljedeći elementi:

- spajanje primara transformatora na izvor izmjeničnog napona
- mjerenje napona sekundara u praznom hodu
- računanje omjera transformacije transformatora
- spajanje trošila na sekundar transformatora
- mjerenje napona na trošilu
- računska provjera rezultata mjerenja

### Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

U individualiziranom kurikulumu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije u cilju motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja razina pedagoške podrške učeniku je potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika.

Navedeni zadatak 1. se može prilagoditi učenicima s teškoćama na sljedeći način:

- priključiti izvor izmjeničnog sinusnog napona na osciloskop prema zadanoj shemi te ga podesiti tako da se na zaslonu vidi valni oblik napona i da se pojavi željeni broj perioda uz upute
- utvrditi maksimalnu i efektivnu vrijednost napona, period, frekvenciju i kružnu frekvenciju uz podsjetnik.

Navedeni zadatak 2. se može prilagoditi učenicima s teškoćama na sljedeći način:

- spojiti primar zadanog transformatora na izvor izmjeničnog napona prema zadanoj shemi
- izmjeriti napon sekundara u praznom hodu uz upute
- izračunati omjer transformacije transformatora uz podsjetnik
- spojiti trošilo na sekundar transformatora te izmjeriti napon na trošilu uz upute
- rezultate mjerenja provjeriti računski uz podsjetnik.

**Darovitim učenicima** treba omogućiti obogaćivanje sadržaja proširivanjem dodatnim temama koje se rijetko obrađuju ili postavljanjem ishoda više razine. Daroviti učenici će istraži kako jakost magnetskog polja trajnog magneta i duljina vodiča utječu na odklon od ravnotežnog položaja.

Darovitim učenicima uz predložene zadatke može se zadati sljedeći dodatni zadatak: Transformator s sekundarima u praznom hodu i s opterećenjem.

U tom zadatku učenici trebaju:

- spojiti primar zadanog transformatora na izvor izmjeničnog napona
- izmjeriti napone na sekundaru u praznom hodu
- izračunati omjer transformacije transformatora
- spojiti trošila na sekundar transformatora te izmjeriti napone na trošilima i struje trošila
- rezultate mjerenja provjeriti računski

**Modul: UVOD U ELEKTRONIKU S PRIMJENOM**

CSVET bodova: 11 CSVET

|      | VPUP<br>(20%-35%) | UTNR<br>(40%-60%) | VPUP+UTNR<br>(60%-95%) | SAU<br>(5%-40%) | UK   |
|------|-------------------|-------------------|------------------------|-----------------|------|
| %    | 26%               | 46%               | 72%                    | 28%             | 100% |
| sati | 72                | 126               | 198                    | 77              | 275  |

| Modul                             | <i>UVOD U ELEKTRONIKU S PRIMJENOM</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Status modula                     | Obavezni                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Razred                            | 1. razred: Tehničar za elektroniku i komunikacije /<br>Tehničarka za elektroniku i komunikacije                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Obujam modula<br>(Skupovi ishoda) | <b>Sklopovi s diodama, 2 CSVET</b><br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/5467">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/5467</a><br><b>Osnovni sklopovi s tranzistorima, 2 CSVET</b><br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/5475">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/5475</a><br><b>Osnovni logički sklopovi, 2 CSVET</b><br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/5463">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/5463</a><br><b>Primjena sklopova s diodama i tranzistorima, 5 CSVET</b><br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/5446">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/5446</a>                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Vrijeme trajanja                  | 275 sati                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Nastavnik                         | Branka Petrina, SIU Sklopovi s diodama<br>Branka Petrina, SIU Osnovni sklopovi s tranzistorima<br>Branka Petrina, SIU Osnovni logički sklopovi<br>Matea Lebo, SIU Primjena sklopova s diodama i tranzistorima                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Mjesto                            | Učionica, praktikum elektronike, kabinet računalstva                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Opis                              | Cilj modula je stjecanje znanja i vještina potrebnih za razumijevanje i analizu poluvodičkih dioda, bipolarnih i unipolarnih tranzistora. Učenici će razlikovati rad i svojstva poluvodičkih dioda, analizirati osnovne spojeve, područja rada i primjenu dioda te interpretirati snimljene karakteristike i ograničenja njihovog rada. Moći će analizirati rad sklopova s diodama korištenjem simulacijskog programa te interpretirati rezultate mjerenja na tim sklopovima u simulacijskom programu ili na stvarnim sklopovima. Osim toga, učenici će razlikovati rad i svojstva bipolarnih i unipolarnih tranzistora, analizirati osnovne spojeve, područja rada i primjenu tranzistora te interpretirati snimljene statičke karakteristike i ograničenja njihovog rada te interpretirati rezultate mjerenja na tim sklopovima u simulacijskom programu ili na stvarnim sklopovima. Modul uključuje i stjecanje znanja o primjeni brojevnih sustava i kodiranju te objašnjenja logičkih svojstava i simbola osnovnih logičkih sklopova. |

|                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ključni pojmovi                                                 | <p>poluvodičke diode, rad i svojstva poluvodičkih dioda, spojevi poluvodičkih dioda, bipolarni tranzistori, unipolarni tranzistori, spojevi bipolarnih i unipolarnih tranzistora, područja rada bipolarnih i unipolarnih tranzistora, primjena bipolarnih i unipolarnih tranzistora, brojevni sustavi i kodiranje, logički sklopovi, ispravnost elemenata sklopa, mjerenje električnih vrijednosti sklopa, snimanje valnih oblika električnih vrijednosti sklopa.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo) | <p><b>MPT Osobni i socijalni razvoj</b><br/> osr B.4. Domena: Ja i drugi<br/> osr C.4. Domena: Ja i društvo</p> <p><b>MPT Učiti kako učiti</b><br/> uku A.4/5 Domena: Primjena strategija učenja i upravljanja informacijama<br/> uku B.4/5 Domena: Upravljanje svojim učenjem<br/> uku D.4/5 Domena: Stvaranje okružja za učenje</p> <p><b>MPT Zdravlje</b><br/> zdr B.4. Domena: Mentalno i socijalno zdravlje</p> <p><b>MPT Poduzetništvo</b><br/> pod A.4. Domena: Promišljaj poduzetnički<br/> pod B.4. Domena: Djeluj poduzetnički</p> <p><b>MPT Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije</b><br/> ikt A.4 Domena: Funkcionalna i odgovorna uporaba IKT-a<br/> ikt B.4. Domena: Komunikacija i suradnja u digitalnome okružju<br/> ikt C.4. Domena: Istraživanje i kritičko vrednovanje u digitalnome okružju<br/> ikt D.4. Domena: Stvaralaštvo i inovativnost u digitalnome okružju</p> <p><b>MPT Održivi razvoj</b><br/> odr B.4. Domena: Djelovanje</p> |
| Preporuke za učenje temeljeno na radu                           | <p>Učenje temeljeno na radu ostvaruje se realiziranjem radnih situacija i zadataka koji se mogu simulirati u školskim specijaliziranim učionicama/praktikumima. Zadaci za učenje i vježbanje trebaju odgovarati stvarnim radnim situacijama nekog radnog mjesta.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Materijalni uvjeti i okruženje za učenje                        | <p>Školska specijalizirana učionica/praktikum elektronike opremljena računalom za nastavnika s instaliranom potrebnom programskom potporom i pristupom internetu, oprema za održavanje nastave (interaktivna ploča, projektor, projektno platno), računala za učenike s instaliranom potrebnom programskom potporom i pristupom internetu, mjernim instrumentima, elektroničkim komponentama, izvorima i transformatorom te uređajima za mjerenje i ispitivanje u elektronici.</p> <p><i>Potrebno je razredni odjel dijeliti u odgojno-obrazovne skupine kako bi se učenicima osigurao rad na siguran način u odgovarajućim uvjetima (praktikumi, laboratoriji) te ostvarenje propisanih ishoda učenja.</i></p>                                                                                                                                                                                                                                                             |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                         |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |     |           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----------|
| Skup ishoda učenja                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Sklopovi s diodama (2 CSVET)<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/5467">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/5467</a> |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |     |           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | VPUP                                                                                                                                                                    | UTNR | VPUP+UTNR                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | SAU | UK        |
| sati                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 17                                                                                                                                                                      | 19   | 36                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 14  | 50        |
| Ishodi učenja                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                         |      | Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar“                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |     |           |
| Razlikovati rad i svojstva poluvodičkih dioda.<br>Analizirati osnovne spojeve, područja rada i primjenu poluvodičkih dioda.<br>Interpretirati snimljene karakteristike i ograničenja u radu poluvodičkih dioda.<br>Analizirati rad sklopova s diodama s pomoću simulacijskog programa.<br>Interpretirati rezultate mjerenja na sklopovima s diodama u simulacijskom programu i/ili na stvarnim sklopovima.                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                         |      | Naveći primjere uporabe različitih poluvodičkih dioda.<br>Identificirati osnovne spojeve poluvodičkih dioda i njihovu svrhu.<br>Interpretirati i objasniti snimljene karakteristike i ograničenja u radu poluvodičkih dioda.<br>Analizirati osnovna ograničenja i uvjete koji utječu na rad dioda.<br>Interpretirati rezultate mjerenja na sklopovima s diodama u simulacijskom programu i/ili na stvarnim sklopovima te odrediti njihovu primjenu. |     |           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Nastavne cjelina/Teme                                                                                                                                                   |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |     | Broj sati |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Poluvodička dioda                                                                                                                                                       |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |     | 10 (5+5)  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Ostale vrste dioda                                                                                                                                                      |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |     | 12 (6+6)  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Sklopovi s diodama                                                                                                                                                      |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |     | 14 (6+8)  |
| Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                         |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |     |           |
| Heuristička nastava (vođeno učenje) i učenje temeljeno na radu, temeljena na stvarnim radnim situacijama i problemskim zadacima kroz samostalni rad, rad u paru, skupini i timu. Radom na jednostavnijim i složenijim problemskim zadacima i vježbama, istraživanjem, uz pomoć nastavnika koji ima ulogu mentora i koordinatora aktivnosti, učenici stječu znanja iz osnovnih elektroničkih sklopova, vještinu ispitivanja i analiziranja svojstava poluvodičkih i ostalih vrsta dioda, spajanja sklopova s diodama i analiziranje njihovog rada. |                                                                                                                                                                         |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |     |           |

### Načini i primjer vrednovanja

*Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja je samo jedan od mogućih pristupa te će biti pripremljeni raznoliki zadaci, oblici rada i metode vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svog radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.*

### Zadatak 1.: Ispravljač napona

Spojiti sklop poluvalnog i punovalnog ispravljača napona pomoću dostupnih komponenti i uređaja ili simulirati pomoću računalnog programa. Izmjeriti ulazne i izlazne vrijednosti napona. Na temelju dobivenih rezultata nacrtati I-U karakteristiku poluvodičke diode i objasniti njezin način rada u poluvalnom i punovalnom ispravljaču napona.

**Vrednovanje naučenoga:**

| Elementi vrednovanja                                                                                                                                                                                                                                                           | Izvrstan<br>5 bodova                                                    | Vrlo dobar<br>4 boda                                                                    | Dobar<br>3 boda                                                                      | Dovoljan<br>2 boda                                               |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| mjerenje ulaznih i izlaznih vrijednosti napona na poluvalnom i punovalnom ispravljaču napona                                                                                                                                                                                   | Učenik samostalno spaja shemu i ispravno mjeri vrijednosti napona.      | Učenik samostalno spaja shemu i ispravno mjeri vrijednosti napona uz manje greške.      | Učenik uz povremenu pomoć spaja shemu i mjeri vrijednosti napona uz manje greške.    | Učenik samo uz pomoć spaja shemu i mjeri vrijednosti napona.     |
| prikaz I-U karakteristike poluvodičke diode                                                                                                                                                                                                                                    | Učenik samostalno i ispravno crta I-U karakteristike poluvodičke diode. | Učenik samostalno i ispravno crta I-U karakteristike poluvodičke diode uz manje greške. | Učenik uz povremenu pomoć crta I-U karakteristike poluvodičke diode uz manje greške. | Učenik samo uz pomoć crta I-U karakteristike poluvodičke diode.  |
| objašnjenje rada poluvodičke diode.                                                                                                                                                                                                                                            | Učenik samostalno objašnjava rad poluvodičke diode.                     | Učenik samostalno objašnjava rad poluvodičke diode uz manje greške.                     | Učenik objašnjava rad poluvodičke diode i uz pomoć povezuje sadržaj.                 | Učenik objašnjava rad poluvodičke diode ali ne povezuje sadržaj. |
| Kod vrednovanja primjenjuje se sljedeći kriterij za ocjenjivanje:<br>odličan (14-15 bodova), vrlo dobar (11-13 bodova), dobar (8-10 bodova), dovoljan (6-7 boda).<br><i>NAPOMENA: za prolaznu ocjenu svaki od navedenih elemenata treba biti ocjenjen minimalno s dva boda</i> |                                                                         |                                                                                         |                                                                                      |                                                                  |

## Zadatak 2.: Ograničavač napona.

Spojiti sklop ograničavača napona s različitim Zener diodama za različite vrste LED dioda (npr. crvena, zelena, plava) pomoću složenih modela ili simulirati pomoću računalnog programa. Izmjeriti ulazne i izlazne vrijednosti napona. Na temelju dobivenih rezultata nacrtati I-U karakteristiku Zener diode i objasniti njezin način rada te ga usporediti s ispravljačkom diodom.

Prilikom izrade vrednuju se sljedeći elementi:

- pravilan odabir elemenata sklopa ograničavača napona
- mjerenje ulaznih i izlaznih vrijednosti napon na ograničavaču napona
- prikaz I-U karakteristike Zener diode
- usporedba načina rada Zener diode i ispravljačke PN diode

## Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

U individualiziranom kurikulumu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Nastavnik će procijeniti koja razina pedagoške podrške učeniku je potrebna.

Navedeni zadatak 1. se može prilagoditi učenicima s teškoćama na sljedeći način:

- Učenici trebaju spojiti sklop poluvalnog i punovalnog ispravljača napona s i bez kondenzatora uz upute. Izmjeriti ulazne i izlazne vrijednosti napona uz upute. Na temelju dobivenih rezultata nacrtati I-U karakteristiku poluvodičke diode i

objasniti njezin način rada u poluvalnom i punovalnom ispravljaču napona uz podsjetnik.

Darovitim učenicima treba omogućiti obogaćivanje sadržaja proširivanjem dodatnim temama koje se rijetko obrađuju ili postavljanjem ishoda više razine.

U navedenom primjeru zadaci učenici trebaju koristiti različite vrste dioda pri analizi rada sklopova s diodama.

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                             |      |           |     |           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------|-----|-----------|
| Skup ishoda učenja                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Osnovni sklopovi s tranzistorima (2 CSVET)<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/5475">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/5475</a> |                                                                                                                                                             |      |           |     |           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                       | VPUP                                                                                                                                                        | UTNR | VPUP+UTNR | SAU | UK        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | sati                                                                                                                                                                                  | 17                                                                                                                                                          | 19   | 36        | 14  | 50        |
| Ishodi učenja                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                       | Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar“                                                                                                                 |      |           |     |           |
| Razlikovati rad i svojstva bipolarnih i unipolarnih tranzistora.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                       | Analizirati rad i svojstva bipolarnih i unipolarnih tranzistorima.                                                                                          |      |           |     |           |
| Analizirati osnovne spojeve, područja rada i moguću primjenu bipolarnih i unipolarnih tranzistora.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                       | Analizirati i usporediti osnovne spojeve, područja rada i moguću primjenu bipolarnih i unipolarnih tranzistora.                                             |      |           |     |           |
| Interpretirati snimljene karakteristike i ograničenja u radu bipolarnih i unipolarnih tranzistora                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                       | Interpretirati i objasniti snimljene statičke karakteristike i ograničenja u radu bipolarnih i unipolarnih tranzistora.                                     |      |           |     |           |
| Analizirati rad osnovnih sklopova s tranzistorima s pomoću simulacijskog programa.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                       | Prilagoditi postavke simulacijskog programa kako bi se analizirao rad osnovnih sklopova s tranzistorima.                                                    |      |           |     |           |
| Interpretirati rezultate mjerenja na tranzistorom u simulacijskom programu i/ili na stvarnim sklopovima.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                       | Interpretirati rezultate mjerenja na osnovnim sklopovima s tranzistorom u simulacijskom programu i/ili na stvarnim sklopovima te odrediti njihovu primjenu. |      |           |     |           |
| Nastavne cjelina/Teme                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                             |      |           |     | Broj sati |
| Bipolarni tranzistor                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                             |      |           |     | 7 (3+3)   |
| Unipolarni tranzistor                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                             |      |           |     | 7 (3+3)   |
| Osnovni sklopovi s tranzistorom                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                             |      |           |     | 10 (5+7)  |
| Fotodetektor u spoju s tranzistorom                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                             |      |           |     | 6 (3+3)   |
| Fototranzistor                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                             |      |           |     | 6 (3+3)   |
| Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                             |      |           |     |           |
| Heuristička nastava (vođeno učenje) i učenje temeljeno na radu, temeljena na stvarnim radnim situacijama i problemskim zadacima kroz samostalni rad, rad u paru, skupini i timu. Radom na jednostavnijim i složenijim problemskim zadacima i vježbama, istraživanjem, uz pomoć nastavnika koji ima ulogu mentora i koordinatora aktivnosti, učenici stječu znanja iz osnovnih elektroničkih sklopova, vještinu ispitivanja i analiziranja svojstava bipolarnih i unipolarnih tranzistora, spajanja osnovnih sklopova s tranzistorima i analiziranje njihovog rada. |                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                             |      |           |     |           |

## Načini i primjer vrednovanja

Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja je samo jedan od mogućih pristupa te će biti pripremljeni raznoliki zadaci, oblici rada i metode vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svog radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.

**Zadatak:** Pojačalo u spoju zajedničkog emitera

U simulacijskom programu spojiti zadanu shemu. Postaviti vrijednost ulaznu vrijednost prema zadanim podacima u zadatku. Snimiti signale na osciloskopu i nacrtati ih. Komentirati dobivene rezultate.

### Vrednovanje naučenoga:

| Elementi vrednovanja                                                                                                                                                                                                                                                   | Izvrstan<br>5 bodova                                      | Vrlo dobar<br>4 boda                                                      | Dobar<br>3 boda                                                      | Dovoljan<br>2 boda                                           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| Spajanje zadane sheme                                                                                                                                                                                                                                                  | Učenik samostalno spaja shemu.                            | Učenik samostalno spaja shemu uz manje greške.                            | Učenik uz povremenu pomoć spaja shemu uz manje greške.               | Učenik samo uz pomoć spaja shemu.                            |
| Postavljanje vrijednosti ulaznog signala                                                                                                                                                                                                                               | Učenik samostalno postavlja ulazne signale.               | Učenik samostalno postavlja ulazne signale. uz manje greške.              | Učenik uz povremenu pomoć postavlja ulazne signale, uz manje greške. | Učenik samo uz pomoć postavlja ulazne signale.               |
| Snimanje signala na osciloskopu i crtanje                                                                                                                                                                                                                              | Učenik samostalno snima signale na osciloskopu i crta ih. | Učenik samostalno snima signale na osciloskopu i crta ih uz manje greške. | Učenik uz povremenu pomoć snima signale na osciloskopu i crta ih.    | Učenik samo uz pomoć snima signale na osciloskopu i crta ih. |
| Komentar dobivenih rezultata                                                                                                                                                                                                                                           | Učenik samostalno komentira dobivene rezultate.           | Učenik samostalno komentira dobivene rezultate uz manje pogreške.         | Učenik uz povremenu pomoć komentira dobivene rezultate uz pogreške.  | Učenik samo uz pomoć komentira dobivene rezultate.           |
| Kod vrednovanja primjenjuje se sljedeći kriterij za ocjenjivanje: odličan (18-20 bodova), vrlo dobar (14-17 bodova), dobar (10-14 bodova), dovoljan (8-10 boda).<br>NAPOMENA: za prolaznu ocjenu svaki od navedenih elemenata treba biti ocjenjen minimalno s dva boda |                                                           |                                                                           |                                                                      |                                                              |

### Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

U individualiziranom kurikulumu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Nastavnik će procijeniti koja razina pedagoške podrške učeniku je potrebna.

Navedeni zadatak 1. se može prilagoditi učenicima s teškoćama na sljedeći način:

- Učenici trebaju spojiti zadanu shemu uz podsjetnik.
- Postaviti vrijednosti ulaznog signala uz upute.
- Snimiti signale na osciloskopu i nacrtati ih uz upute.



- Komentirati dobivene rezultate uz mogućnost korištenja literature i radnih materijala.

Darovitim učenicima treba omogućiti obogaćivanje sadržaja proširivanjem dodatnim temama koje se rijetko obrađuju ili postavljanjem ishoda više razine.

U navedenom primjeru zadatka učenici trebaju koristiti različite vrste tranzistora u spoju ZE.

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                               |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |     |            |                       |      |      |           |     |           |                   |    |    |    |    |         |        |  |  |  |  |         |                  |  |  |  |  |            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|------------|-----------------------|------|------|-----------|-----|-----------|-------------------|----|----|----|----|---------|--------|--|--|--|--|---------|------------------|--|--|--|--|------------|
| Skup ishoda učenja                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Osnovni logički sklopovi (2 CSVET)<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/5463">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/5463</a> |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |     |            |                       |      |      |           |     |           |                   |    |    |    |    |         |        |  |  |  |  |         |                  |  |  |  |  |            |
| <table><tr><td></td><td>VPUP</td><td>UTNR</td><td>VPUP+UTNR</td><td>SAU</td><td>UK</td></tr><tr><td>sati</td><td>17</td><td>19</td><td>36</td><td>14</td><td>50</td></tr></table>                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                               |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |     |            |                       | VPUP | UTNR | VPUP+UTNR | SAU | UK        | sati              | 17 | 19 | 36 | 14 | 50      |        |  |  |  |  |         |                  |  |  |  |  |            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | VPUP                                                                                                                                                                          | UTNR | VPUP+UTNR                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | SAU | UK         |                       |      |      |           |     |           |                   |    |    |    |    |         |        |  |  |  |  |         |                  |  |  |  |  |            |
| sati                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 17                                                                                                                                                                            | 19   | 36                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 14  | 50         |                       |      |      |           |     |           |                   |    |    |    |    |         |        |  |  |  |  |         |                  |  |  |  |  |            |
| <b>Ishodi učenja</b><br>Odrediti primjenu brojevnih sustava i kodiranja.<br>Objasniti logička svojstva i simbole osnovnih logičkih sklopova.<br>Objasniti algebarske izraze i tablice stanja osnovnih logičkih sklopova.<br>Ispitati rad osnovnih logičkih sklopova u simulacijskom programu i/ili na stvarnim sklopovima.<br>Interpretirati rezultate mjerenja na osnovnim logičkim sklopovima u simulacijskom programu i/ili na stvarnim sklopovima.                 |                                                                                                                                                                               |      | <b>Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar“</b><br>Odrediti i razlikovati primjenu brojevnih sustava i kodiranja.<br>Objasniti logička svojstva i simbole logičkih sklopova.<br>Prikazati algebarske izraze raznim načinima te objasniti tablice stanja jednostavnih logičkih sklopova.<br>Ispitati rad logičkih sklopova u simulacijskom programu i/ili na stvarnim sklopovima.<br>Interpretirati rezultate mjerenja na logičkim sklopovima u simulacijskom programu i/ili na stvarnim sklopovima. |     |            |                       |      |      |           |     |           |                   |    |    |    |    |         |        |  |  |  |  |         |                  |  |  |  |  |            |
| <table><tr><td colspan="5">Nastavne cjelina/Teme</td><td>Broj sati</td></tr><tr><td colspan="5">Brojevnih sustava</td><td>9 (4+5)</td></tr><tr><td colspan="5">Kodovi</td><td>7 (3+4)</td></tr><tr><td colspan="5">Logički sklopovi</td><td>20 (10+10)</td></tr></table>                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                               |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |     |            | Nastavne cjelina/Teme |      |      |           |     | Broj sati | Brojevnih sustava |    |    |    |    | 9 (4+5) | Kodovi |  |  |  |  | 7 (3+4) | Logički sklopovi |  |  |  |  | 20 (10+10) |
| Nastavne cjelina/Teme                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                               |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |     | Broj sati  |                       |      |      |           |     |           |                   |    |    |    |    |         |        |  |  |  |  |         |                  |  |  |  |  |            |
| Brojevnih sustava                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                               |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |     | 9 (4+5)    |                       |      |      |           |     |           |                   |    |    |    |    |         |        |  |  |  |  |         |                  |  |  |  |  |            |
| Kodovi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                               |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |     | 7 (3+4)    |                       |      |      |           |     |           |                   |    |    |    |    |         |        |  |  |  |  |         |                  |  |  |  |  |            |
| Logički sklopovi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                               |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |     | 20 (10+10) |                       |      |      |           |     |           |                   |    |    |    |    |         |        |  |  |  |  |         |                  |  |  |  |  |            |
| <b>Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU</b><br>Heuristička nastava (vođeno učenje) temeljena na problemskim zadacima kroz samostalni rad, rad u paru, skupini i timu. Radom na jednostavnijim i složenijim problemskim zadacima i vježbama, istraživanjem, uz pomoć nastavnika koji ima ulogu mentora i koordinatora aktivnosti, učenici stječu znanja i vještine primjene brojevnih sustava, logičkih sklopova te ispitivanja njihovih svojstva. |                                                                                                                                                                               |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |     |            |                       |      |      |           |     |           |                   |    |    |    |    |         |        |  |  |  |  |         |                  |  |  |  |  |            |

### Načini i primjer vrednovanja

Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja je samo jedan od mogućih pristupa te će biti pripremljeni raznoliki zadaci, oblici rada i metode vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svog radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.

**Zadatak 1.:** Pretvorba između brojevnih sustava

Svaki od brojeva:  $110_{(10)}$ ,  $110_{(2)}$  i  $110_{(16)}$  pretvorite u dekadsku, heksadekadsku i binarnu bazu. Ispišite vrijednosti i postupak kojim ste došli do rezultata svih pretvorbi.

Vrednovanje učinjenog:

| Elementi vrednovanja                                                                                                                                                                                                                                                           | Izvrstan<br>5 bodova                             | Vrlo dobar<br>4 boda                                            | Dobar<br>3 boda                                                 | Dovoljan<br>2 boda                                          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| Točnost i brzina rješavanja zadataka                                                                                                                                                                                                                                           | Učenik samostalno, točno i brzo rješava zadatak. | Učenik samostalno točno i brzo rješava zadatak.uz manje greške. | Učenik uz povremenu pomoć rješava zadatak.                      | Učenik samo uz pomoć rješava zadatak.                       |
| Urednost i preglednost rješavanja zadataka                                                                                                                                                                                                                                     | Učenik uredno i pregledno rješava zadatak,       | Učenik pregledno, al' neuredno rješava zadatak.                 | Učenik uredno, al' nepregledno rješava zadatak.                 | Učenik zadatak rješava neuredno i nepregledno.              |
| Objašnjenje postupka rješavanja                                                                                                                                                                                                                                                | Učenik samostalno objašnjava rješenje zadatka.   | Učenik samostalno objašnjava rješenje zadatka uz manje greške.  | Učenik objašnjava rješenje zadatka i uz pomoć povezuje sadržaj. | Učenik objašnjava rješenje zadatka ali ne povezuje sadržaj. |
| Kod vrednovanja primjenjuje se sljedeći kriterij za ocjenjivanje:<br>odličan (14-15 bodova), vrlo dobar (11-13 bodova), dobar (8-10 bodova), dovoljan (6-7 boda).<br><i>NAPOMENA: za prolaznu ocjenu svaki od navedenih elemenata treba biti ocjenjen minimalno s dva boda</i> |                                                  |                                                                 |                                                                 |                                                             |

## Zadatak 2.: Projektiranje logičkog sklopa u simulacijskom programu

Projektiraj logički sklop za kontrolu sigurnosne brave. Logički sklop ima 3 ulaza – autorizacija karticom, status zatvorenosti vrata i alarm. Sklop će otvoriti vrata samo ukoliko je: korisnik autoriziran, vrata su zatvorena i nema prisutnih alarma.

Prilikom izrade zadatka vrednuju se sljedeći elementi:

- izrada sheme spajanja sklopa
- spajanje sklopa prema shemi
- testiranje sklopa

prezentiranje rada sklopa i moguće primjene sklopa.

## Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

U individualiziranom kurikulumu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Nastavnik će procijeniti koja razina pedagoške podrške učeniku je potrebna.

Navedeni zadatak 1. se može prilagoditi učenicima s teškoćama na sljedeći način:

- Učenici pretvaraju brojeve iz jednog brojevnog sustava u drugi uz pomoć gotovih primjera.

**Darovitim učenicima** treba omogućiti obogaćivanje sadržaja proširivanjem dodatnim temama koje se rijetko obrađuju ili postavljanjem ishoda više razine.

U navedenom primjeru zadatka 2. učenici trebaju:

Sklopu dodati svjetlosni i zvučni signal koji signalizira otvaranje vrata

| Skup ishoda učenja                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Primjena sklopova s diodama i tranzistorima (5 CSVET)<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/5446">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/5446</a> |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |     |     |                       |           |                                              |           |                                                         |           |                                                                               |           |    |    |    |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|-----------------------|-----------|----------------------------------------------|-----------|---------------------------------------------------------|-----------|-------------------------------------------------------------------------------|-----------|----|----|----|-----|
| <table><tr><td></td><td>VPUP</td><td>UTNR</td><td>VPUP+UTNR</td><td>SAU</td><td>UK</td></tr><tr><td>sati</td><td>21</td><td>69</td><td>90</td><td>35</td><td>125</td></tr></table>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                  |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |     |     |                       | VPUP      | UTNR                                         | VPUP+UTNR | SAU                                                     | UK        | sati                                                                          | 21        | 69 | 90 | 35 | 125 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | VPUP                                                                                                                                                                                             | UTNR | VPUP+UTNR                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | SAU | UK  |                       |           |                                              |           |                                                         |           |                                                                               |           |    |    |    |     |
| sati                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 21                                                                                                                                                                                               | 69   | 90                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 35  | 125 |                       |           |                                              |           |                                                         |           |                                                                               |           |    |    |    |     |
| <b>Ishodi učenja</b><br>Ispitati ispravnost elemenata zadanog sklopa.<br>Spojiti elemente zadanog sklopa na eksperimentalnoj pločici.<br>Izmjeriti električne vrijednosti zadanog sklopa.<br>Snimiti valne oblike električnih vrijednosti zadanog sklopa.<br>Usporediti izmjerene i simulirane vrijednosti zadanog sklopa.                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                  |      | <b>Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar“</b><br>Izvršiti pravilan odabir i ispitati ispravnost elemenata zadanog sklopa.<br>Spojiti i postaviti elemente zadanog sklopa na eksperimentalnoj pločici.<br>Analizirati rezultate mjerenja električnih vrijednosti zadanog sklopa.<br>Interpretirati snimljene valne oblike električnih vrijednosti zadanog sklopa.<br>Usporediti i objasniti izmjerene i simulirane vrijednosti zadanog sklopa. |     |     |                       |           |                                              |           |                                                         |           |                                                                               |           |    |    |    |     |
| <table><tr><th>Nastavne cjelina/Teme</th><th>Broj sati</th></tr><tr><td><i>Simuliranje rada elektroničkog sklopa</i></td><td>30 (7+23)</td></tr><tr><td><i>Ispitivanje ispravnosti elektroničkih komponenti</i></td><td>30 (7+23)</td></tr><tr><td><i>Spajanje, mjerenja i analiza rezultata na zadanom elektroničkom sklopu</i></td><td>30 (7+23)</td></tr></table>                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                  |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |     |     | Nastavne cjelina/Teme | Broj sati | <i>Simuliranje rada elektroničkog sklopa</i> | 30 (7+23) | <i>Ispitivanje ispravnosti elektroničkih komponenti</i> | 30 (7+23) | <i>Spajanje, mjerenja i analiza rezultata na zadanom elektroničkom sklopu</i> | 30 (7+23) |    |    |    |     |
| Nastavne cjelina/Teme                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Broj sati                                                                                                                                                                                        |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |     |     |                       |           |                                              |           |                                                         |           |                                                                               |           |    |    |    |     |
| <i>Simuliranje rada elektroničkog sklopa</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 30 (7+23)                                                                                                                                                                                        |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |     |     |                       |           |                                              |           |                                                         |           |                                                                               |           |    |    |    |     |
| <i>Ispitivanje ispravnosti elektroničkih komponenti</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 30 (7+23)                                                                                                                                                                                        |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |     |     |                       |           |                                              |           |                                                         |           |                                                                               |           |    |    |    |     |
| <i>Spajanje, mjerenja i analiza rezultata na zadanom elektroničkom sklopu</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 30 (7+23)                                                                                                                                                                                        |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |     |     |                       |           |                                              |           |                                                         |           |                                                                               |           |    |    |    |     |
| <b>Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                  |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |     |     |                       |           |                                              |           |                                                         |           |                                                                               |           |    |    |    |     |
| Dominantan nastavni sustav je učenje temeljeno na radu kroz stvarnu radnu situaciju. Učenici pomoću stvarnih problemskih situacija stječu znanja i vještine spajanja strujnih krugova, mjerenje električnih vrijednosti, interpretiranje rezultata i analiziranje rada i svojstva pojedinih elemenata u sklopovima s diodama i tranzistorima. Provjeravaju ispravnosti i funkcionalnosti elektroničkih sklopova te mogućnost ugradnje u stvarnom svijetu, a nastavnik ima ulogu mentora i koordinatora aktivnosti. |                                                                                                                                                                                                  |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |     |     |                       |           |                                              |           |                                                         |           |                                                                               |           |    |    |    |     |

### Načini i primjer vrednovanja

*Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja je samo jedan od mogućih pristupa te će biti pripremljeni raznoliki zadaci, oblici rada i metode vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svog radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.*

**Radna situacija 1.:** Za jednu ugostiteljsku tvrtku potrebno je projektirati regulaciju svjetla u svečanoj dvorani.

**Zadatak 1.:** Projektiranje sklopa za regulaciju svjetla za zadanu vrijednost snage potrebne rasvjete. Potrebno je nacrtati shemu sklopa za regulaciju svjetla; koristeći simulacijski program, spojiti elemente i izvršiti mjerenja; ispitati ispravnost elemenata sklopa za regulaciju svjetla i spojiti ih na eksperimentalnu pločicu; izmjeriti ulazne i izlazne vrijednosti napona i struje i usporediti ih sa simuliranim.

Vrednuju se sljedeći elementi: – točnost izrade sheme sklopa za regulacije svjetla i

simulacije rada – točnost spajanja elemenata na eksperimentalnu pločicu sklopa za regulaciju svjetla – ispitivanje ispravnosti elemenata sklopa za regulaciju svjetla. Radna situacija 2.: Za čekaonicu odvijetličkog ureda potrebno je projektirati napajanje mobilnih uređaja.

**Zadatak 2.:** Učenici će projektirati sklop za napajanje mobilnog uređaja. Prema zadanoj shemi potrebno je nacrtati sklop za punovalno ispravljanje napona za napajanje mobilnog uređaja i simulirati rad; ispitati ispravnost elemenata sklopa za punovalno ispravljanje napona. Na eksperimentalnoj pločici treba spojiti sklop za punovalno ispravljanje napona za zadanu vrijednost izlaznog napona; izmjeriti ulazne i izlazne vrijednosti napona i struje i usporediti ih sa simuliranim. Na temelju dobivenih rezultata treba nacrtati I-U karakteristiku sklopa za punovalno ispravljanje napona i objasniti njezin način rada. Prilikom izrade vrednuju se sljedeći elementi: – točnost izrade sheme sklopa za punovalno ispravljanje napona i simulacije rada – pravilan odabir elemenata sklopa za punovalno ispravljanje napona – točnost spajanja elemenata sklopa za punovalno ispravljanje napona na eksperimentalnoj pločici – mjerenje ulaznih i izlaznih vrijednosti napona na sklopu za punovalno ispravljanje napona – prikaz I-U karakteristike sklopa za punovalno ispravljanje napona.

**Zadatak 3.:** Projektiranje sklopa za uključenje LED dioda. Potrebno je nacrtati shemu spajanja tranzistorske sklopke, spojiti otpornik, bipolarni tranzistor, LED diode i tipkalo na eksperimentalnu pločicu. Kada je tipkalo pritisnuto, LED diode svijetle i obratno. Koristeći simulacijski program, treba spojiti elemente i izvršiti mjerenja; ispitati ispravnost elemenata sklopa i spojiti ih na eksperimentalnu pločicu; izmjeriti ulazne i izlazne vrijednosti napona i struje i usporediti ih sa simuliranim. Na kraju treba prezentirati dobivene rezultate. Vrednovanje kao učenje: učenici se samovrednuju i vrednuju doprinos ostalih članova tima pri rješavanju zadatka.

### **Primjer vrednovanja:**

#### **Problemski zadatak:**

Učenik treba izraditi i ispitati elektronički sklop s diodom i tranzistorom prema zadanoj shemi. Potrebno je odabrati odgovarajuće elektroničke komponente, provjeriti njihovu ispravnost, spojiti sklop na eksperimentalnoj pločici te izvršiti mjerenja električnih veličina. Dobivene rezultate potrebno je usporediti s rezultatima simulacije i objasniti eventualna odstupanja.

Učenik treba:

- odabrati odgovarajuće elektroničke komponente prema zadanoj shemi,
- ispitati ispravnost diode, tranzistora i ostalih elemenata,
- pravilno spojiti sklop na eksperimentalnoj pločici,
- izmjeriti napon i struju u karakterističnim točkama sklopa,
- snimiti i prikazati valne oblike električnih veličina,
- usporediti izmjerene i simulirane vrijednosti,
- objasniti rezultate mjerenja i uočena odstupanja.

#### **Vrednovanje za učenje**

Učenik tijekom rada dobiva povratnu informaciju nastavnika o pravilnosti odabira elemenata, spajanju sklopa, provođenju mjerenja i interpretaciji rezultata. Nakon završetka zadatka učenik samostalno provjerava ostvarenje pojedinih ishoda i obrazlaže eventualne pogreške.

| Kriterij<br>(sastavnice zadatka)              | Razine (bodovi)                                                                             |                                                                                                    |
|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                               | 1                                                                                           | 2                                                                                                  |
| Odabir i ispitivanje elektroničkih komponenti | Odabire komponente uz pomoć nastavnika i djelomično ispravno provjerava njihovu ispravnost. | Samostalno i pravilno odabire komponente te točno provjerava njihovu ispravnost.                   |
| Spajanje sklopa na eksperimentalnoj pločici   | Sklop spaja uz pogreške ili uz pomoć nastavnika.                                            | Sklop pravilno i samostalno spaja na eksperimentalnoj pločici.                                     |
| Mjerenje električnih veličina                 | Provodi mjerenja uz pogreške ili nepotpuno prikazuje rezultate.                             | Pravilno provodi mjerenja napona i struje te točno bilježi rezultate.                              |
| Analiza i interpretacija rezultata mjerenja   | Djelomično analizira rezultate i teško objašnjava odstupanja                                | Točno analizira rezultate i jasno objašnjava odstupanja između mjerenih i simuliranih vrijednosti. |

Primjer bodovne tablice:

|        |              |           |               |            |
|--------|--------------|-----------|---------------|------------|
| Bodovi | 4            | 5         | 6             | 7-8        |
| Ocjena | Dovoljan (2) | Dobar (3) | Vrlo dobar(4) | Odličan(5) |

Elementi vrednovanja:

- pravilan odabir elektroničkih komponenti
- ispitivanje ispravnosti diode, tranzistora i ostalih elemenata
- pravilno spajanje sklopa na eksperimentalnoj pločici
- pravilno korištenje mjernih instrumenata
- točnost izmjerenih električnih vrijednosti
- snimanje i prikaz valnih oblika
- usporedba izmjerenih i simuliranih vrijednosti
- analiza i objašnjenje rezultata mjerenja
- samostalnost u radu
- pridržavanje pravila sigurnog rada

**Zadatak:** *Projektiranje LED rasvjete*

Nacrtati shemu spajanja LED rasvjete. Koristeći simulacijski program spojiti elemente i izvršiti mjerenja. Izmjeriti ulazne i izlazne vrijednosti napona i struje. Prezentirati dobivene rezultate.

**Vrednovanje kao učenje:** *učenici se samovrednuju i vrednuju doprinos ostalih članova tima pri rješavanju zadatka. Lista za procjenu:*

| Elementi                                                            | DA | NE |
|---------------------------------------------------------------------|----|----|
| Jesmo li uspješno izvršili zadatak?                                 |    |    |
| Je li svaki član skupine dao maksimalan doprinos izvršenju zadatka? |    |    |
| Je li za tebe koristan ovakav način učenja i poučavanja?            |    |    |
| Jesu li članovi skupine međusobno uvažavali tuđa mišljenja?         |    |    |

|                                                                              |  |  |
|------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| Možeš li nakon ovog oblika rada na satu uspješno objasniti što si naučio/la? |  |  |
|------------------------------------------------------------------------------|--|--|

Vrednovanje za učenje - *tablica za praćenje aktivnosti učenika za vrijeme rada:*

| Elementi procjene                                       | Potpuno | Djelomično | Potrebno doraditi |
|---------------------------------------------------------|---------|------------|-------------------|
| Učenik se pripremio za zadatak prema uputama nastavnika |         |            |                   |
| Učenik izvršava svoj dio zadatka                        |         |            |                   |
| Učenik sudjeluje u prezentaciji dobivenih rezultata     |         |            |                   |
| Učenik provodi vršnjačko vrednovanje i samovrednovanje  |         |            |                   |

Vrednovanje naučenoga:

| Elementi vrednovanja                                                                                                                                                                                                                                                          | Izvrstan (5 bodova)                                                             | Vrlo dobar (4 boda)                                                                             | Dobar (3 boda)                                                                          | Dovoljan (2 boda)                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| Identifikacija i izbor elemenata strujnog kruga                                                                                                                                                                                                                               | Učenik pravilno identificira i samostalno vrši odabir elemenata strujnog kruga. | Učenik pravilno identificira i samostalno vrši odabir elemenata strujnog kruga uz manje greške. | Učenik pravilno identificira i vrši odabir elemenata strujnog kruga uz povremenu pomoć. | Učenik samo uz pomoć identificira i vrši odabir elemenata strujnog kruga. |
| Spojena shema zadanog strujnog kruga                                                                                                                                                                                                                                          | Učenik samostalno i ispravno spaja shemu zadanog strujnog kruga.                | Učenik samostalno i spaja shemu zadanog strujnog kruga uz manje greške.                         | Učenik uz povremenu pomoć spaja shemu zadanog strujnog kruga.                           | Učenik samo uz pomoć spaja shemu zadanog strujnog kruga.                  |
| Vršenje mjerenja napona i struje                                                                                                                                                                                                                                              | Učenik samostalno i ispravno vrši mjerenja napona i struje.                     | Učenik samostalno vrši mjerenja uz manje greške.                                                | Učenik uz povremenu pomoć vrši mjerenja uz manje greške.                                | Učenik samo uz pomoć vrši mjerenja.                                       |
| Prezentiranje dobivenih rezultata mjerenjem                                                                                                                                                                                                                                   | Učenik samostalno prezentira dobivene rezultate i povezuje sadržaj.             | Učenik samostalno prezentira dobivene rezultate i povezuje sadržaj uz manje greške.             | Učenik prezentira dobivene rezultate i uz pomoć povezuje sadržaj.                       | Učenik prezentira dobivene rezultate ali ne povezuje sadržaj.             |
| Kod vrednovanja primjenjuje se sljedeći kriterij za ocjenjivanje: odličan (18-20 bodova), vrlo dobar (14-17 bodova), dobar (10-14 bodova), dovoljan (8-10 boda).<br><b>NAPOMENA:</b> za prolaznu ocjenu svaki od navedenih elemenata treba biti ocjenjen minimalno s dva boda |                                                                                 |                                                                                                 |                                                                                         |                                                                           |

### Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

U individualiziranom kurikulu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Nastavnik će procijeniti koja razina pedagoške podrške učeniku je potrebna.

Navedeni zadatak se može prilagoditi učenicima s teškoćama na sljedeći način:

- izrada sheme LED rasvjete uz pomoć uputa
- mjerenje struje i napona uz podsjetnik
- prezentiranje dobivenih rezultata uz upute i podršku nastavnika.

Darovitim učenicima treba omogućiti obogaćivanje sadržaja proširivanjem dodatnim temama koje se rijetko obrađuju ili postavljanjem ishoda više razine.

U navedenom primjeru zadatka učenici trebaju spojiti par različitih LED rasvjeta te ih međusobno povezati

| Predmeti / Moduli (1.G)                            | Tj  | Sati | 1  | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  | 8  | 9  | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 |    |
|----------------------------------------------------|-----|------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| Hrvatski jezik                                     | 4   | 140  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  |    |
| Engleski jezik                                     | 2   | 70   | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  |    |
| Povijest                                           | 1   | 35   | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  |    |
| TZK                                                | 2   | 70   | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  |    |
| Vjeronauk-Katolički / Etika                        | 1   | 35   | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  |    |
| Matematika                                         | 4   | 140  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  |    |
| Osnove mehanike materijalne točke                  | 2   | 70   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 3  | 3  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  |    |
| Uvod u informacijske i komunikacijske tehnologije  | 2   | 70   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  |    |
| Tehničko crtanje i dokumentiranje u elektrotehnici | 1,5 | 51   | 2  | 3  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 2  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| Uvod u elektrotehniku                              |     | *150 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| - Elektricitet                                     | 1,1 | 38   | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 2  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| -Istosmjerni električni strujni krugovi            | 1,6 | 56   | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 4  | 4  | 4  | 3  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 1  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| - Elektromagnetizam i izmjenična struja            | 1,6 | 56   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  |    |
| Uvod u elektroniku s primjenom                     | 5   | *198 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| - Sklopovi s diodama                               | 1,3 | 36   | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| tranzistorima                                      | 1,3 | 36   | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| - Osnovni logički sklopovi                         | 1,3 | 36   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 3  | 3  | 3  |    |
| - Primjena sklopovas s diodama i tranzistorima     | 3,2 | 90   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 2  | 3  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  |    |    |
| Obrada i spajanje materijala u elektrotehnici      | 3,3 | 116  | 7  | 7  | 6  | 6  | 6  | 6  | 6  | 6  | 6  | 6  | 6  | 6  | 7  | 7  | 7  | 7  | 7  | 3  | 3  | 1  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| Sat razrednika                                     | 1   | 35   | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  |    |
| UKUPNO:                                            | 40  | 1180 | 33 | 34 | 34 | 34 | 34 | 35 | 35 | 35 | 35 | 35 | 35 | 35 | 35 | 32 | 35 | 34 | 35 | 35 | 35 | 34 | 33 | 33 | 32 | 32 | 33 | 33 | 33 | 33 | 33 | 33 | 33 | 32 | 32 | 33 | 33 | 33 |

Plan realizacije modula i općeobrazovnih predmeta



# TEHNIČAR ZA ELEKTRONIKU I KOMUNIKACIJE / TEHNIČAR ZA ELEKTRONIKU I KOMUNIKACIJE

## 2. razred

| OPĆEOBRAZOVNI NASTAVNI PREDMETI                 | CSVET | VPUP%         | UTNR%         | SAU%          | SatiG | SatiT |
|-------------------------------------------------|-------|---------------|---------------|---------------|-------|-------|
| Hrvatski jezik                                  | 8     |               |               |               | 140   | 4     |
| Engleski jezik                                  | 4     |               |               |               | 70    | 2     |
| Matematika                                      | 8     |               |               |               | 140   | 4     |
| Povijest                                        | 2     |               |               |               | 35    | 1     |
| TZK                                             | 2     |               |               |               | 70    | 2     |
| Vjeronauk-Katolički / Etika                     | 1     |               |               |               | 35    | 1     |
|                                                 | 25    |               |               |               | 490   | 14    |
| OBVEZNI STRUKOVNI MODULI                        |       |               |               |               |       |       |
| Osnove termodinamike                            | 2     | 45<br>(35-50) | 25<br>(20-30) | 30<br>(20-45) | 35    | 1     |
| Elektronika i digitalna tehnika                 | 6     | 35<br>(20-50) | 35<br>(30-45) | 30<br>(5-50)  | 105   | 3     |
| Izmjenični strujni krugovi                      | 4     | 45<br>(40-60) | 25<br>(20-30) | 30<br>(10-40) | 70    | 2     |
| Spajanje vodova i električne instalacije        | 6     | 14<br>(10-20) | 64<br>(60-70) | 22<br>(10-30) | 117   | 3,3   |
| Tehničko i poslovno upravljanje i komuniciranje | 3     | 24<br>(20-30) | 46<br>(40-60) | 30<br>(10-40) | 53    | 1,5   |
| Programiranje i mikroupravljači                 | 6     | 34<br>(30-40) | 44<br>(40-50) | 22<br>(10-30) | 117   | 3,3   |
| Izrada zadanih elektroničkih sklopova           | 8     | 24<br>(20-30) | 46<br>(40-60) | 30<br>(10-40) | 140   | 4     |
| Mehanika fluida                                 | 1     | 40<br>(35-50) | 24<br>(20-30) | 36<br>(20-45) | 16    | 0,46  |
| Osnove harmonijskih titraja i valova            | 2     | 44<br>(35-50) | 24<br>(20-30) | 32<br>(20-45) | 34    | 0,97  |
|                                                 | 38    |               |               |               | 687   | 19,63 |
| IZBORNI STRUKOVNI MODULI                        |       |               |               |               |       |       |
| Nema u 2. razredu                               |       |               |               |               |       |       |
|                                                 |       |               |               |               |       |       |
| SVEUKUPNO                                       | 63    |               |               |               | 1177  | 33,63 |

**Modul: OSNOVE TERMODINAMIKE**

CSVET bodova: 2

|      | VPUP<br>(35%-50%) | UTNR<br>(20%-30%) | VPUP+UTNR<br>(55%-80%) | SAU<br>(20%-45%) | UK<br>(100%) |
|------|-------------------|-------------------|------------------------|------------------|--------------|
| %    | 45%               | 25%               | 70%                    | 30%              | 100%         |
| sati | 23                | 12                | 35                     | 15               | 50           |

| Modul                             | OSNOVE TERMODINAMIKE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Status modula                     | obvezni                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Razred                            | 2. razred: Tehničar za elektroniku i komunikacije /<br>Tehničarka za elektroniku i komunikacije                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Obujam modula<br>(Skupovi ishoda) | <b>Termičke pojave i idealni plin</b> , 1 CSVET<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10864">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10864</a><br><b>Termodinamički sustavi i procesi</b> , 1 CSVET<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10865">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10865</a>                                                                                                                                                                                      |
| Vrijeme trajanja                  | Prema rasporedu -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Nastavnica                        | Aleksandra Petričević                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Napomena                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Opis                              | Cilj modula je upoznavanje učenika s osnovnim konceptima termodinamike. Učenici će se kroz modul upoznati s opisivanjem temperature, linearnog i volumnog termičkog rastezanja te njihovom praktičnom primjenom.<br>Naučit će o osnovnim plinskim zakonima i jednadžbi stanja idealnog plina, što će im omogućiti analizu ponašanja plinova u različitim uvjetima. Modul također uključuje razlikovanje između unutarnje energije i topline te opisivanje promjena agregacijskih stanja tvari, kao i razumijevanje rada plina i njegove povezanosti s promjenom unutarnje energije. |
| Ključni pojmovi                   | model čestične građe tvari, molekulsko-kinetička teorija, idealni plin, agregacijska stanja, toplinsko širenje, izobara, izoterma, izohora, unutarnja energija, toplina, rad plina, zakoni termodinamike, toplinski stroj                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Međupredmetne teme                | <b>MPT Osobni i socijalni razvoj</b><br>osr B.4. Domena: Ja i drugi<br>osr C.4. Domena: Ja i društvo<br><b>MPT Učiti kako učiti</b><br>uku A.4/5 Domena: Primjena strategija učenja i upravljanja informacijama<br>uku B.4/5 Domena: Upravljanje svojim učenjem<br>uku D.4/5 Domena: Stvaranje okruženja za učenje                                                                                                                                                                                                                                                                  |

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                     | <p><b>MPT Zdravlje</b><br/>zdr B.4. Domena: Mentalno i socijalno zdravlje</p> <p><b>MPT Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije</b><br/>ikt A.4 Domena: Funkcionalna i odgovorna uporaba IKT-a<br/>ikt B.4. Domena: Komunikacija i suradnja u digitalnome okruđu<br/>ikt C.4. Domena: Istraživanje i kritičko vrednovanje u digitalnome okruđu<br/>ikt D.4. Domena: Stvaralaštvo i inovativnost u digitalnome okruđu</p> <p><b>MPT Održivi razvoj</b><br/>odr B.4 Domena: Djelovanje</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Preporuke za učenje temeljeno na radu                                               | Učenje temeljena na radu ostvaruje se realiziranjem radnih situacija i zadataka koji se mogu simulirati u školskim specijaliziranim učionicama/praktikumima. Zadaci za učenje i vježbanje trebaju odgovarati stvarnim radnim situacijama nekog radnog mjesta.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula | Školska specijalizirana učionica/praktikum fizike opremljena je laboratorijskom opremom i potrebnim mjernim uređajima za mjerenje iz područja termodinamike.<br>Potrebno je razredni odjel podijeliti u odgojna-obrazovne skupine kako bi se učenicima osigurao rad na siguran način te ostvarenje propisanih ishoda učenja.<br>Okruženje za ostvarivanje ishoda učenja uključuje širok spektar mogućnosti koje se prilagođavaju potrebama učenika i kvalifikacija. To okruženje može obuhvaćati licenciranog poslodavca, regionalni centar kompetentnosti (gdje je primjenjiva), školsku učionicu, specijaliziranu učionicu ili praktikum, kao i učenje temeljena na radu kod poslodavca. Ishodi učenja ostvaruju se kroz različite oblike aktivnosti, a oni vezani za učenje temeljena na radu izvan škole usklađuju se između škole i poslodavca. |

|                                                             |                                                                                                                                                                                             |                                                                                      |      |           |     |    |
|-------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------|-----|----|
| Skup ishoda učenja                                          | <b>Termičke pojave i idealni plin, 1 CSVET</b><br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10864">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10864</a> |                                                                                      |      |           |     |    |
|                                                             |                                                                                                                                                                                             | VPUP                                                                                 | UTNR | VPUP+UTNR | SAU | UK |
|                                                             | sati                                                                                                                                                                                        | 11                                                                                   | 6    | 17        | 8   | 25 |
| Ishod učenja                                                |                                                                                                                                                                                             | Ishod učenja na razini usvojenosti "dobar"                                           |      |           |     |    |
| Opisati temperaturu, linearno i volumna termičko rastezanje |                                                                                                                                                                                             | Primijeniti temperaturne ljestvice, zakone linearnog i volumnog termičkog rastezanja |      |           |     |    |
| Navesti plinske zakone                                      |                                                                                                                                                                                             | Objasniti izotermni, izobarni i izohorni proces uz primjenu na primjerima            |      |           |     |    |

| Navesti jednadžbu stanja idealnog plina                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Primijeniti jednadžbu stanja idealnog plina |                       |           |                               |         |                              |             |                |             |                                 |         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|-----------------------|-----------|-------------------------------|---------|------------------------------|-------------|----------------|-------------|---------------------------------|---------|
| <table> <tr> <th>Nastavne cjeline/Teme</th><th>Broj sati</th></tr> <tr> <td>Linearno toplinsko rastezanje</td><td>4 (3+1)</td></tr> <tr> <td>Volumna toplinsko rastezanje</td><td>4 (2,5+1,5)</td></tr> <tr> <td>Plinski zakoni</td><td>5 (3,5+1,5)</td></tr> <tr> <td>Jednadžba stanja idealnog plina</td><td>4 (2+2)</td></tr> </table>                                                                                                                                                                                                            |                                             | Nastavne cjeline/Teme | Broj sati | Linearno toplinsko rastezanje | 4 (3+1) | Volumna toplinsko rastezanje | 4 (2,5+1,5) | Plinski zakoni | 5 (3,5+1,5) | Jednadžba stanja idealnog plina | 4 (2+2) |
| Nastavne cjeline/Teme                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Broj sati                                   |                       |           |                               |         |                              |             |                |             |                                 |         |
| Linearno toplinsko rastezanje                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 4 (3+1)                                     |                       |           |                               |         |                              |             |                |             |                                 |         |
| Volumna toplinsko rastezanje                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 4 (2,5+1,5)                                 |                       |           |                               |         |                              |             |                |             |                                 |         |
| Plinski zakoni                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 5 (3,5+1,5)                                 |                       |           |                               |         |                              |             |                |             |                                 |         |
| Jednadžba stanja idealnog plina                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 4 (2+2)                                     |                       |           |                               |         |                              |             |                |             |                                 |         |
| <b>Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                             |                       |           |                               |         |                              |             |                |             |                                 |         |
| <p>U okviru istraživačke nastave, koja se preporučuje kao dominantan pristup, učenici će se radom u parovima ili manjim skupinama upoznati s molekulsko-kinetičkom teorijom. Nastavnik, u ulozi mentora i koordinatora, vodi ih kroz proces istraživanja koji uključuje opisivanje pojava, postavljanje istraživačkih pitanja i hipoteza, osmišljavanje mjerenja, analizu rezultata i zaključivanje. Ovaj pristup omogućuje učenicima preuzimanje aktivne uloge u učenju, razvijanje odgovornosti i samostalnosti u stjecanju znanja i vještina.</p> |                                             |                       |           |                               |         |                              |             |                |             |                                 |         |

### Način i primjer vrednovanja:

Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je jedan od mogućih pristupa te se nastavnici potiču na primjenu svojeg znanja i kreativnosti u pripremi raznoraznih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svog radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.

### Primjer vrednovanja:

**Zadatak 1:** Osposobljeni ste za člana medicinskog tima koji sudjeluje na vježbi testiranja opreme za ronioce, kako biste mogli reagirati u situacijama koje su opasne po zdravlje sudionika.

- Ronilačka boca napunjena je zrakom do tlaka 204 bara pri temperaturi 29 °C. Ronilac skače u more te nakon kratkog vremena provjerava iznos tlaka na manometru boce. Pretpostavite da se, radi udisanja ronioca, količina zraka u boci neznatno promijenila. Kolika je razlika temperature zraka u boci pri punjenju i u moru na dubini gdje ronilac očitava na manometru tlak od 191 bara, uz pretpostavku da se obujam boce ne mijenja?
- U laboratoriju ispitujemo termičko širenje ronilačke boce. Za koliko bi se promijenio obujam boce kada bi doživjela sniženje temperature s 29 °C na temperaturu koja je u moru, na mjestu na kojem ronilac očitava niži tlak? Ronilačka boca je od aluminijske legure čiji je linearni koeficijent termičkog rastezanja  $2,4 \cdot 10^{-5} \text{ K}^{-1}$ . Pritom uzmite u obzir da volumen boce pri temperaturi 29 °C iznosi 15 L.
- Upozoreni ste da će ronilac zaroniti na dubinu od 15 m gdje je tlak u moru 2,5 bara. U literaturi se navodi kako u takvim uvjetima zrak u plućima zauzima volumen od otprilike 4,8 L. Izračunajte volumen zraka u plućima ronioca kad izroni na površinu na kojoj je tlak 1 bar.
- Koliko se molova plina nalazi u plućima ronioca? Koliko bi plina trebao ronilac izdahnuti tako da konačni volumen plina u plućima bude 6 L? Pretpostavimo da je temperatura plina u plućima 37 °C.
- Pokusom simulirajte i istražite promjenu tlaka i obujma zraka zaranjanjem u vodu.

**Ishod aktivnosti:**

Učenici primjer rješavaju u parovima ili u manjim skupinama. Nakon provedenog zadatka učenici svoje rezultate prezentiraju ostatku razreda te provode samovrednovanje

**Zadatak 2:** Proučavanje i istraživanje odabranih termičkih svojstava i stanja idealnog plina iz svakodnevnog života i potencijalnih radnih mjesta. Potrebno je:

- proučiti i istražiti odabrana termička svojstava i stanja idealnog plina za odabrane primjere i uvjete uz jednostavne analize i zadatke usporediti dobivene vrijednosti sa zadanim specifikacijama prikazati dobivene vrijednosti u numeričkom i grafičkom obliku
- kritički analizirati opasnosti koje postoje prilikom mjerenja te objasniti i koristiti nužne načine osobne zaštite, zaštite drugih i okoliša te strojeva, alata, pribora i drugog materijala
- pripremiti izvješće u nekom od digitalnih alata na pripremljenom obrascu, uključujući osvrt na svoje kompetencije i potrebe daljnjeg učenja.

|                     |                                                                                                                                                                                                    |
|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Škola:              | Naziv škole, mjesto                                                                                                                                                                                |
| Nastavnik:          | Ime i prezime nastavnika                                                                                                                                                                           |
| Učenici:            | Imena i prezimena učenika                                                                                                                                                                          |
| Naslov zadatka:     | Naslov zadatka                                                                                                                                                                                     |
| Uvjeti mjerenja:    | Opis odabranih tijela i uvjeta pod kojima se provodi mjerenje                                                                                                                                      |
| Mjerni uređaji:     | Popis pribora koji se koristi u pripremi i provođenju mjerenja                                                                                                                                     |
| Mjerenje i analiza: | Kratki opis mjerenja.<br>Izbor, prikaz i opis matematičkih izraza koji su potrebni za izračunavanja u postupku mjerenja Kratka analiza i uspoređivanje vrijednosti numeričkim i grafičkim prikazom |
| Rizici i zaštita:   | Opis mogućih opasnosti i potrebne zaštite                                                                                                                                                          |
| Potrebe učenja:     | Osvrt na osobna razumijevanja problema, osobne kompetencije i teškoće te prikaz potrebe daljnjeg učenja                                                                                            |
| Zaključak:          | Kratki zaključak                                                                                                                                                                                   |

Pripremiti cjelovita izvješće, korištenjem zadanog obrasca.

### Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

U individualiziranom kurikulu za svakog učenika posebnim odgojno-obrazovnim potrebama navedeni su preporučeni pristupi radu, primjeri prilagodbe procesa učenja i poučavanja te metode i oblici vrednovanja. Posebna pažnja treba biti usmjerena na kontinuirano vrednovanje za učenje, kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije radi motiviranja učenika, jačanja njihovog samopouzdanja i poticanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti potrebnu razinu pedagoške podrške za svakog učenika. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika. Nastavnik se brine za sljedeće:

- prilagođava stupanj težine zadataka na individualnoj razini;
- učenicima s teškoćama daju se detaljnije upute za rješavanje zadatka koje su prilagođene s obzirom na vrstu teškoće (primjerice povećan font, produljena vrijeme pisanja, smanjen broj i težina zadatka, objašnjeni koraci rješavanja zadatka);

- učenike s teškoćama treba grupirati u parove ili timove s uspješnijim učenicima koji će preuzeti kontrolu i vođenje pri rješavanju zadatka;
- na danom će primjeru učenici s teškoćama kvalitativno obrazložiti odgovore na dio a) i b), dok dio c) mogu riješiti u aproksimaciji izotermne promjene, dok se dio d) za te učenike može izostaviti.

Darovitim učenicima treba omogućiti obogaćivanje sadržaja kroz proširivanje s dodatnim temama koje se rijetko obrađuju ili postavljanjem ishoda više razine. Darovitim učenicima: zadaje se složeniji zadatak da smisle načine provjere plinskih zakona ili da pokusom odrede koeficijent linearnog širenja nekog metala..

|                    |                                                                                                                                                                                        |      |      |           |     |    |
|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|-----------|-----|----|
| Skup ishoda učenja | Termodinamički sustavi i procesi, 1 CSVET<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10865">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10865</a> |      |      |           |     |    |
|                    |                                                                                                                                                                                        | VPUP | UTNR | VPUP+UTNR | SAU | UK |
|                    | sati                                                                                                                                                                                   | 12   | 6    | 18        | 7   | 25 |

| Ishod učenja                                                                                  | Ishod učenja<br>na razini usvojenosti "dobar"                                                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Razlikovati unutarnju energiju i toplinu                                                      | Odrediti unutarnju energiju idealnog plina te promjenu unutarnje energije tijela hlađenjem ili zagrijavanjem |
| Navesti vezu srednje kinetičke energije nasumičnog gibanja čestica plina s temperaturom plina | Primijeniti vezu srednje kinetičke energije nasumičnog gibanja čestica plina s temperaturom plina            |
| Opisati promjene agregacijskih stanja                                                         | Analizirati promjene agregacijskih stanja                                                                    |
| Opisati rad plina                                                                             | Odrediti rad plina pri izobarnom procesu, u kružnom procesu te iz (p,V) prikaza promjene stanja plina        |
| Navesti prvi zakon termodinamike                                                              | Primijeniti prvi zakon termodinamike                                                                         |
| Navesti drugi zakon termodinamike                                                             | Objasniti načelo rada toplinskih i rashladnih strojeva te drugi zakon termodinamike                          |

| Nastavne cjeline/Teme        | Broj sati   |
|------------------------------|-------------|
| Unutarnja energija i toplina | 3 (2+1)     |
| Rad u termodinamici          | 3 (2+1)     |
| Prvi zakon termodinamike     | 4 (2,5+1,5) |
| Toplinski strojevi           | 4 (3+1)     |
| Drugi zakon termodinamike    | 4 (2,5+1,5) |

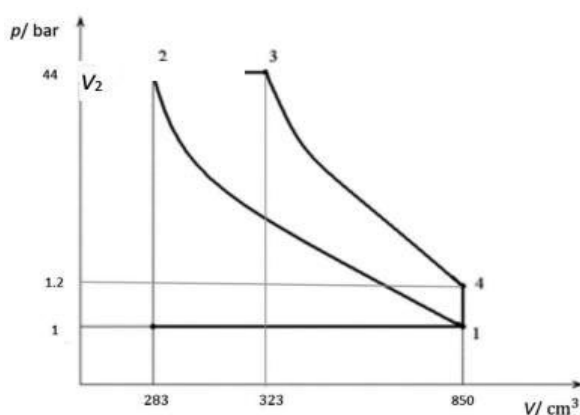
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| U okviru istraživačke nastave, koja se preporučuje kao glavni pristup, učenici će radom u parovima ili manjim skupinama, uz podršku nastavnika kao mentora, istraživati termodinamičke sustave i procese. Učenici će izvoditi praktična mjerenja, analize te će rješavati zadatke primjenjive u svakodnevnom životu i profesionalnom okruženju. Poseban naglasak stavlja se na praktične pokuse, koje učenici sami izvode, uz mogućnost korištenja snimljenih pokusa ili računalnih simulacija. Na taj način potiče se učenike na kritičko razmišljanje, razvoj socijalnih i komunikacijskih vještina. |

### Način i primjer vrednovanja:

Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja je samo jedan od mogućih pristupa te se nastavnici potiču na primjenu svojeg znanja i kreativnosti u pripremi razolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svog radnog okruženja i odgojna-obrazovne skupine.

### Primjer vrednovanja:

**Zadatak 1:** Kako biste se pripremili za radno mjesto automehatroničara, trebate proučiti rad dizelskog motora. Dizelski motori jesu motori s unutarnjim izgaranjem i rade u kružnom procesu prikazanom na crtežu. Proces 1-2 i 3-4 su adijabatski. Za gorivu smjesu molarne mase 35 g/mol zadana je temperatura okoline koja iznosi 17 °C, maksimalna temperatura koja iznosi 700 °C, tlak u točki 1 koji iznosi 1 bar i kompresijski omjer koji iznosi 15 (kompresijski omjer je kvocijent najvećeg i najmanjeg volumena gorive smjese tijekom procesa).



- Navedite promjene stanja gorive smjese koje se događaju tijekom jednog ciklusa rada dizelskog motora.
- Izračunajte volumen  $V_2$ .
- Izračunajte unutarnju energiju gorive smjese za sve četiri točke ovog ciklusa te izračunajte promjene unutarnje energije gorive smjese za procese 1-2, 2-3, 3-4 i 4-1. Pretpostavite da za gorivu smjesu vrijede zakoni idealnog plina.
- Odredite rad za svaki dio ovog kružnog procesa.
- Izračunajte razmjenu topline za svaki dio kružnog procesa.
- Izračunajte korisnost rada dizelskog motora, prema ovom idealiziranom modelu.
- Ako pretpostavite da za plinove gorive smjese vrijede zakoni idealnog plina, usporedite srednju kinetičku energiju nasumičnog gibanja čestica smjese pri temperaturi 17 °C i 700 °C. Ovisi li ta energija o masi čestice? Objasnite!
- Može li korisnost rada dizelskog motora iznositi 100 %? Objasnite!
- Koliko topline primi aluminijski blok motora po kilogramu mase ako se radom motora zagrije sa 17 °C na 80 °C? Mijenja li se pri tome unutarnja energija bloka motora? Objasnite!
- Pri radu motora tekućina u sustavu za hlađenje motora grije se. Ako se tijekom rada motora gumena crijevo od hlađenja probije, kroz pukotinu izlazi vruća tekućina i para. Objasnite pojavu nastanka pare.

### Ishod aktivnosti:

Učenici primjer rješavaju u parovima ili u manjim skupinama. Nakon provedenog zadatka učenici svoje rezultate prezentiraju ostatku razreda te provode samovrednovanje.

**Zadatak 2.:** Primjeri istraživačkih zadataka iz svakodnevnog života i potencijalnih radnih mjesta vezano uz odgovarajuće područje obrazovanja su sljedeći, potrebno je:

- pripremiti i izmjeriti svojstva termodinamičkih sustava za odabrane primjere i uvjete
- uz jednostavne analize i zadatke usporediti dobivene vrijednosti sa zadanim specifikacijama prikazati dobivene vrijednosti u numeričkom i grafičkom obliku
- kritički analizirati opasnosti koje postoje prilikom mjerenja te objasniti i koristiti nužne načine osobne zaštite, zaštite drugih i okoliša te strojeva, alata, pribora i materijala
- pripremiti izvješće u nekom od digitalnih alata na pripremljenom obrascu, uključujući osvrt na svoje kompetencije i potrebe daljnjeg učenja.

|                     |                                                                                                                                                                                                       |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Škola:              | Naziv škole, mjesto                                                                                                                                                                                   |
| Nastavnik:          | Ime i prezime nastavnika                                                                                                                                                                              |
| Učenici:            | Imena i prezimena učenika                                                                                                                                                                             |
| Naslov zadatka:     | Naslov zadatka                                                                                                                                                                                        |
| Uvjeti mjerenja:    | Opis odabranih tijela i uvjeta pod kojima se provodi mjerenje                                                                                                                                         |
| Mjerni uređaji:     | Popis pribora koji se koristi u pripremi i provođenju mjerenja                                                                                                                                        |
| Mjerenje i analiza: | Kratki opis mjerenja.<br>Izbor, prikaz i opis matematičkih izraza koji su potrebni za izračunavanja u postupku mjerenja<br>Kratka analiza i uspoređivanje vrijednosti numeričkim i grafičkim prikazom |
| Rizici i zaštita:   | Opis mogućih opasnosti i potrebne zaštite                                                                                                                                                             |
| Potrebe učenja:     | Osvrt na osobna razumijevanja problema, osobne kompetencije i teškoće te prikaz potrebe daljnjeg učenja                                                                                               |
| Zaključak:          | Kratki zaključak                                                                                                                                                                                      |

### Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

U individualiziranom kurikulumu za svakog učenika posebnim odgojno-obrazovnim potrebama navedeni su preporučeni pristupi radu, primjeri prilagodbe procesa učenja i poučavanja te metode i oblici vrednovanja. Posebna pažnja treba biti usmjerena na kontinuirano vrednovanje za učenje, kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije radi motiviranja učenika, jačanja njihovog samopouzdanja i poticanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti potrebnu razinu pedagoške podrške za svakog učenika. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika. Potrebno je sljedeće:

- učenike s teškoćama treba grupirati u parove ili timove s uspješnijim učenicima koji će preuzeti ulogu vođe i pomagati im u rješavanju zadataka;
- ako se ukaže potreba, nastavnik će učenicima s teškoćama pružiti dodatne upute neka učenici s teškoćama identificiraju pojedini proces unutar dizelskog ciklusa te neka odrede rad pri izobarnoj ekspanziji i izohornoj promjeni stanja plina.

Darovitim učenicima treba omogućiti obogaćivanje sadržaja kroz proširivanje s dodatnim temama koje se rijetko obrađuju ili postavljanjem ishoda više razine. Darovitim učenicima:

- zadaju se radni listići sa složenijim zadacima, upućuje ih se na istraživanje tema iz svijeta koje obuhvaćaju termodinamičke sustave i procese te izradu prezentacije i izlaganje rada ostalim učenicima;



- posebno, za navedeni primjer vrednovanja, darovitim se učenicima može dati da istraže rad stvarnog dizelskog motora te da utvrde i objasne razlike ovako modeliranog i stvarnog rada motora..

**Modul: ELEKTRONIKA I DIGITALNA TEHNIKA**

CSVET bodova: 6

|      | VPUP<br>(20%-50%) | UTNR<br>(30%-45%) | VPUP+UTNR<br>(50%-95%) | SAU<br>(5%-50%) | UK<br>(100%) |
|------|-------------------|-------------------|------------------------|-----------------|--------------|
| %    | 35%               | 35%               | 70%                    | 30%             | 100%         |
| sati | 53                | 52                | 105                    | 45              | 150          |

| Modul                             | ELEKTRONIKA I DIGITALNA TEHNIKA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Status modula                     | obvezni                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Razred                            | 2. razred: Tehničar za elektroniku i komunikacije /<br>Tehničarka za elektroniku i komunikacije                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Obujam modula<br>(Skupovi ishoda) | <b>Sklopovi s tranzistorima</b> , 2 CSVET<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/5447">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/5447</a><br><b>Sklopovi s operacijskim pojačalom</b> , 2 CSVET<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/5480">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/5480</a><br><b>Složeni logički sklopovi</b> , 2 CSVET<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/5448">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/5448</a>                                                                                 |
| Vrijeme trajanja                  | Prema rasporedu -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Nastavnik                         | Branka Petrina                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Napomena                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Opis                              | Cilj ovog modula je omogućiti učenicima stjecanje znanja o elektroničkim komponentama, pojačalima, operacijskim pojačalima, logičkim sklopovima i digitalnim uređajima. Tijekom modula učenici će naučiti analizirati i projektirati različite elektroničke sklopove te razvijati vještine u izradi i testiranju tih sklopova što će im omogućiti razumijevanje i primjenu tehnika mjerenja, analize i simulacije u elektronici. Ovim modulom učenici će razvijati sposobnost za samostalno rješavanje problema i analizu elektroničkih sklopova. Na kraju modula učenici će moći izraditi složeni logički sklop za zadane namjene prema projektnim zadacima. |
| Ključni pojmovi                   | tranzistorsko pojačalo, oscilator, stabilizator, statička analiza rada tranzistora, dinamička analiza rada tranzistora, operacijsko pojačalo, operacijsko pojačalo kao aktivnih filter, oscilator i integrirani stabilizator, logički sklopovi, logička algebra, minimizacija logičkih funkcija, K-tablice                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Međupredmetne teme                | <b>MPT Osobni i socijalni razvoj</b><br>osr B.4. Domena: Ja i drugi<br><b>MPT Učiti kako učiti</b><br>uku A.4/5 Domena: Primjena strategija učenja i upravljanja informacijama                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                     | <p>uku B.4/5 Domena: Upravljanje svojim učenjem<br/>uku 0.4/5 Domena: Stvaranje okruža za učenje</p> <p><b>MPT Zdravlje</b><br/>zdr B.4. Domena: Mentalno i socijalno zdravlje</p> <p><b>MPT Poduzetništvo</b><br/>pod A.4. Domena: Promišljaj poduzetnički<br/>pod B.4. Domena: Djeluj poduzetnički</p> <p><b>MPT Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije</b><br/>ikt A.4 Domena: Funkcionalna i odgovorna uporaba IKT-a<br/>ikt B.4. Domena: Komunikacija i suradnja u digitalnome okružju<br/>ikt C.4. Domena: Istraživanje i kritičko vrednovanje u digitalnome okružju<br/>ikt D.4. Domena: Stvaralaštvo i inovativnost u digitalnome okružju</p> <p><b>MPT Održivi razvoj</b><br/>odr B.4. Domena: Djelovanje</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Preporuke za učenje temeljeno na radu                                               | <p>Učenje temeljena na radu ostvaruje se realiziranjem radnih situacija i zadataka koji se mogu simulirati u školskim specijaliziranim učionicama/praktikumima. Zadaci za učenje i vježbanje trebaju odgovarati stvarnim radnim situacijama nekog radnog mjesta.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula | <p>Školska specijalizirana učionica/praktikum elektronike opremljena računalom za nastavnika s instaliranom potrebnom programskom potporom i pristupom internetu, oprema za održavanje nastave (interaktivna ploča, projektor, projektno platno), računala za učenike s instaliranom potrebnom programskom potporom i pristupom internetu, mjernim instrumentima, elektroničkim komponentama, izvorima i transformatorom te uređajima za mjerenje i ispitivanje u elektronici.</p> <p>Potrebno je razredni odjel podijeliti u odgojna-obrazovne skupine kako bi se učenicima osigurao rad na siguran način u odgovarajućim uvjetima (praktikumi, laboratoriji) te ostvarenje propisanih ishoda učenja.</p> <p>Okruženje za ostvarivanje ishoda učenja uključuje širok spektar mogućnosti koje se prilagođavaju potrebama učenika i kvalifikacija. To okruženje može obuhvaćati licenciranog poslodavca, regionalni centar kompetentnosti (gdje je primjenjiva), školsku učionicu, specijaliziranu učionicu ili praktikum, kao i učenje temeljena na radu kod poslodavca. Ishodi učenja ostvaruju se kroz različite oblike aktivnosti, a oni vezani za učenje temeljena na radu izvan škole usklađuju se između škole i poslodavca.</p> |

| Skup ishoda učenja                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>Sklopovi s tranzistorima, 2 CSVET</b><br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/5447">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/5447</a>                       |      |      |           |                |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|-----------|----------------|----|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                           | VPUP | UTNR | VPUP+UTNR | SAU            | UK |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | sati                                                                                                                                                                                                      | 18   | 17   | 35        | 15             | 50 |
| Ishod učenja                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Ishod učenja na razini usvojenosti "dobar"                                                                                                                                                                |      |      |           |                |    |
| Analizirati način rada, svojstva i primjenu tranzistorskih pojačala te obrazložiti rezultate mjerenja na tranzistorskim pojačalima u simulacijskom programu i/ili u stvarnim uvjetima                                                                                                                           | Analizirati i objasniti način rada, svojstva i primjenu tranzistorskih pojačala te obrazložiti rezultate mjerenja na tranzistorskim pojačalima u simulacijskom programu i/ili u stvarnim uvjetima         |      |      |           |                |    |
| Izračunati električne vrijednosti u statičkoj analizi i pojačanja pojačala u dinamičkoj analizi                                                                                                                                                                                                                 | Izračunati električne vrijednosti u statičkoj analizi i pojačanja pojačala i druge relevantne parametre u dinamičkoj analizi                                                                              |      |      |           |                |    |
| Izraditi tranzistorsko pojačalo prema projektnom zadatku uz interpretaciju rezultata izmjerenih i izračunatih električnih vrijednosti                                                                                                                                                                           | Izraditi tranzistorsko pojačalo i interpretirati rezultate mjerenja na tranzistorskim pojačalima u simulacijskom programu i/ili u stvarnim uvjetima te povezati s primjenom                               |      |      |           |                |    |
| Izraditi oscilator i stabilizator napona prema projektnom zadatku te analizirati način rada i primjenu tranzistora kod oscilatora i stabilizatora                                                                                                                                                               | Izraditi oscilator i stabilizator prema projektnom zadatku te analizirati i objasniti način rada i primjenu tranzistora kod oscilatora i stabilizatora u simulacijskom programu i/ili u stvarnim uvjetima |      |      |           |                |    |
| Nastavne cjeline/Teme                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                           |      |      |           | Broj sati      |    |
| <b>Tranzistorska pojačala</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                           |      |      |           | <b>9 (5+4)</b> |    |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vrste, oznake i karakteristike BJT i FET tranzistora (2)</li> <li>- Spojevi tranzistora i određivanje radne točke (2)</li> <li>- Jednostupanjska tranzistorska pojačala i parametri pojačanja (3)</li> <li>- Simulacija, spajanje i mjerenje u pojačalu (2)</li> </ul> |                                                                                                                                                                                                           |      |      |           |                |    |
| <b>Statička i dinamička analiza sklopova s tranzistorima</b>                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                           |      |      |           | <b>9 (5+4)</b> |    |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Istosmjerni režim rada i pravac opterećenja (2)</li> <li>- Mali signal i izmjenični ekvivalent sklopa (2)</li> <li>- Ulazni i izlazni otpor, naponsko i strujno pojačanje (2)</li> <li>- Mjerenje karakteristika i usporedba sa simulacijom (3)</li> </ul>             |                                                                                                                                                                                                           |      |      |           |                |    |
| <b>Oscilatori s tranzistorom</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                           |      |      |           | <b>9 (4+5)</b> |    |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Uvjeti nastanka oscilacija i pozitivna povratna veza (2)</li> <li>- RC, LC i kristalni oscilatori (2)</li> <li>- Proračun i simulacija oscilatora (2)</li> <li>- Izrada, mjerenje frekvencije i oblika signala (3)</li> </ul>                                          |                                                                                                                                                                                                           |      |      |           |                |    |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| <b>Stabilizatori s tranzistorom</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>8 (4+4)</b> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Serijski i paralelni tranzistorski stabilizatori (2)</li> <li>- Referentni napon, povratna veza i ograničenje struje (2)</li> <li>- Proračun i simulacija stabilizatora (2)</li> <li>- Izrada, mjerenje i analiza regulacije (2)</li> </ul>                                                                                                                                                       |                |
| <b>Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                |
| <p>Dominantan nastavni sustav jest učenje temeljeno na radu kroz stvarnu radnu situaciju. Učenici pomoću stvarnih problemskih situacija stječu znanja o tranzistorskim pojačalima i povratnoj vezi te primjeni oscilatora i stabilizatora. Učenici stječu vještinu spajanja, izrađivanja bipolarnih pojačala, oscilatora i stabilizatora te ispitivanja i analiziranja rada, a nastavnik je u ulozi mentora i koordinatora aktivnosti.</p> |                |

### Način i primjer vrednovanja:

Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja je samo jedan od mogućih pristupa te se nastavnici potiču na primjenu svojeg znanja i kreativnosti u pripremi razolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svog radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.

Vrednuju se stručna znanja, praktična izvedba, sigurnost, analiza rezultata, samostalnost i dokumentiranje rada.

### Primjer vrednovanja:

**Zadatak:** Projektiranje i ispitivanje tranzistorskog pojačala korištenjem Festo didaktičke opreme te simulacije u Multisimu.

- odabrati tranzistor i odrediti radnu točku
- proračunati elemente sklopa i očekivano pojačanje
- izraditi shemu i provesti simulaciju
- sastaviti sklop te izmjeriti istosmjerne napone i ulazni/izlazni signal
- usporediti proračun, simulaciju i mjerenje te otkloniti zadanu pogrešku

**Problemški zadatak:** Izlazni signal pojačala izobličen je pri većoj amplitudi. Učenik treba odrediti uzrok, prilagoditi radnu točku ili amplitudu ulaza i dokazati pravilan rad.

Vrednuju se sljedeći elementi:

- analiza zadatka i pravilnost proračuna
- točnost sheme i simulacije
- sigurna, uredna i funkcionalna izvedba sklopa
- pravilan odabir i uporaba mjernih instrumenata
- interpretacija rezultata i otklanjanje pogrešaka
- tehnička dokumentacija i predstavljanje rješenja

### Vrednovanje naučenog:

| Elementi vrednovanja                           | Izvrstan<br>5 bodova                                                                         | Vrlo dobar<br>4 boda                                                          | Dobar<br>3 boda                                                                    | Dovoljan<br>2 boda                                                        |
|------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| Analiza zadatka, odabir tranzistora i proračun | Samostalno i točno analizira zadatak, odabire tranzistor, određuje radnu točku i provodi sve | Samostalno analizira zadatak i provodi proračune uz jednu manju pogrešku koju | Analizira zadatak i provodi osnovne proračune uz povremenu pomoć i manje pogreške. | Prepoznaje osnovne podatke i provodi dio proračuna samo uz pomoć, uz veće |

|                                                          | proračune                                                                                                                | prepoznaje i ispravlja.                                                                        |                                                                                                     | pogreške.                                                                                     |
|----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| Izrada sheme i simulacija sklopa                         | Samostalno izrađuje potpuno ispravnu shemu, pravilno postavlja parametre i simulacijom potvrđuje očekivani rad.          | Samostalno izrađuje i simulira sklop uz manju pogrešku koja ne utječe bitno na funkcionalnost. | Izrađuje shemu i provodi simulaciju uz povremenu pomoć i nekoliko manjih pogrešaka.                 | Izrađuje samo dio sheme i simulacije uz stalnu pomoć i veće pogreške.                         |
| Sastavljanje sklopa i primjena sigurnosti                | Samostalno, uredno i sigurno sastavlja sklop prema shemi te pravilno povezuje napajanje i mjerne točke.                  | Samostalno sastavlja funkcionalan sklop uz manje nedostatke u urednosti ili povezivanju.       | Sastavlja sklop uz povremenu pomoć i manje pogreške koje ispravlja prema uputi.                     | Sastavlja sklop samo uz pomoć; prisutne su veće pogreške u povezivanju ili organizaciji rada. |
| Mjerenja napona i signala                                | Samostalno odabire i pravilno koristi multimetar, generator i osciloskop te točno očitava sve zadane veličine.           | Samostalno provodi mjerenja uz manji propust u postavljanju instrumenta ili očitavanju.        | Provodi osnovna mjerenja uz povremenu pomoć i manje pogreške u postavljanju instrumenata.           | Provodi mjerenja samo uz pomoć i bilježi rezultate uz veće pogreške.                          |
| Analiza rezultata, otklanjanje pogreške i dokumentiranje | Točno uspoređuje proračun, simulaciju i mjerenje, samostalno otklanja pogrešku te jasno i stručno dokumentira rezultate. | Uspoređuje rezultate i otklanja pogrešku uz manji propust u obrazloženju ili dokumentaciji.    | Uz pomoć prepoznaje uzrok odstupanja, djelomično otklanja pogrešku i dokumentira osnovne rezultate. | Površno uspoređuje rezultate, ne otklanja pogrešku bez pomoći i nepotpuno dokumentira rad.    |

**Napomena:** Za prolaznu ocjenu svaki od navedenih elemenata treba biti ocijenjen minimalno s 2 boda.

Kod vrednovanja primjenjuje se sljedeći kriterij ocjenjivanja:

Odličan (23-25 bodova), vrlo dobar (19-22 bodova), dobar (15-18 bodova), dovoljan (10-14 bodova).

**Vrednovanje za učenje:**

| Kriterij<br>(sastavnice zadatka) | Razine (bodovi)                                                        |                                                                      |
|----------------------------------|------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
|                                  | 1                                                                      | 2                                                                    |
| Analiza zadatka i proračun       | Uz pomoć prepoznaje podatke i izvodi osnovni proračun.                 | Samostalno analizira zadatak i točno provodi proračun.               |
| Shema i simulacija               | Shema ili simulacija ima manje pogreške koje ispravlja uz pomoć.       | Samostalno izrađuje ispravnu shemu i simulacijom provjerava rad      |
| Izrada i sigurnost               | Uz povremenu pomoć sastavlja sklop i primjenjuje pravila sigurnog rada | Samostalno, uredno i sigurno izrađuje sklop prema dokumentaciji      |
| Mjerenje i instrumenti           | Uz pomoć odabire instrument i očitava rezultate uz manje pogreške.     | Samostalno odabire postupak, pravilno mjeri i procjenjuje rezultate. |
| Analiza rezultata i              | Uz pomoć uspoređuje rezultate                                          | Obrazlaže odstupanja,                                                |

|                |                                                |                                                                  |
|----------------|------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| kvarova        | i prepoznaje jednostavnu pogrešku.             | sustavno pronalazi kvar i provjerava popravak.                   |
| Dokumentiranje | Bilježi osnovne rezultate uz pomoć nastavnika. | Jasno, stručno i cjelovito dokumentira te predstavlja rezultate. |

Primjer bodovne tablice:

|        |              |           |               |            |
|--------|--------------|-----------|---------------|------------|
| Bodovi | 6-7          | 8-9       | 10            | 11-12      |
| Ocjena | Dovoljan (2) | Dobar (3) | Vrlo dobar(4) | Odličan(5) |

### Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

U individualiziranom kurikulumu navode se preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Podrška se prilagođava potrebama učenika uz postupno razvijanje samostalnosti i kontinuiranu poticajnu povratnu informaciju.

Učenicima s teškoćama zadatci se mogu prilagoditi na sljedeći način:

- koristiti označene izvode tranzistora, uvećane sheme i pripremljene podatkovne listove
- proračun podijeliti na korake i ponuditi obrazac za radnu točku i pojačanje
- simulaciju i spajanje provoditi prema slikovnoj uputi i kontrolnoj listi
- mjerne točke označiti bojama te omogućiti dodatno vrijeme i rad u paru
- rezultate bilježiti u pripremljenu tablicu i vrednovati postupak bez naglašavanja brzine

Darovitim učenicima može se omogućiti obogaćivanje sadržaja:

- projektirati višestupanjsko pojačalo ili stabilizator sa zaštitom
- analizirati utjecaj temperature i tolerancije komponenata
- samostalno osmisliti kvar, plan mjerenja i postupak dijagnostike

**Radni zadatak:** Za ispitivanje rada audiopojačala u sklopu razglasnog sustava potrebno je napraviti signal-generator frekvencije 1 kHz; spojiti harmonički RC oscilator s bipolarnim tranzistorom, izračunati frekvenciju osciliranja i provjeriti rezultat mjerenjem.

Za konkretan oscilator potrebno je:

- analizirati rad i svojstva oscilatora proračunati elemente oscilatora
- spojiti oscilator na simulacijskom programu i ispitati rad izraditi oscilator prema zadanoj shemi
- ispitati i analizirati rad sklopa i primjenu tranzistora interpretirati dobivene rezultate
- izraditi tehničku dokumentaciju koja obuhvaća shemu spajanja i tablicu mjerenja na sklopu.

Prilikom izrade zadatka vrednuju se sljedeći elementi:

- izrada sheme spajanja oscilatora i bi polarnog tranzistora izrada i spajanje oscilatora prema shemi
- puštanje u rad oscilatora uz testiranje i namještanje parametara oscilatora izrada tehničke dokumentacije
- prezentiranje rada oscilatora i moguće primjene sklopa.

**Radna situacija:** U tvrtki koja se bavi razvojem i proizvodnjom audiouređaja za glazbene studije i produkciju glazbe, tehničar radi na projektiranju i izradi tranzistorskih pojačala. Tehničar radi u timu s inženjerom za audiosustave i kolegom tehničarem. Zadatak tima

jest izrada tranzistorskog pojačala koje će se koristiti u audiouređajima za visokokvalitetno pojačanje zvuka.

Elementi koji će se provjeravati u ovoj radnoj situaciji jesu sljedeći:

- analiza rada tranzistorskih pojačala: tehničar će trebati analizirati rad tranzistorskih pojačala, razumjeti njihova svojstva i primjenu u kontekstu audio sustava
- izračun električnih vrijednosti: tehničar će trebati izračunati različite električne vrijednosti u statičkoj i dinamičkoj analizi kako bi osigurao pravilno pojačanje zvuka
- izrada tranzistorskih pojačala: tehničar će sudjelovati u izradi tranzistorskih pojačala prema projektu, uključujući odabir i postavljanje komponenata
- izrada oscilatora i stabilizatora napona: tehničar će izraditi oscilatore i stabilizatore napona za kontrolu i stabilizaciju rada pojačala.

Zadatak se može provesti kao projekt suradnje s drugim kvalifikacijama (npr. tehničar za razvoj videoigara, medijski tehničar) i razredima iste ili različite škole.

### Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

U individualiziranom kurikulumu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije radi motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja je razina pedagoške podrške učeniku potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika.

Navedeni zadatak može se prilagoditi učenicima s teškoćama na sljedeći način, potrebno je:

- analizirati rad i svojstva oscilatora uz podsjetnik
- proračunati elemente oscilatora uz upute
- spojiti oscilator na simulacijskom programu i ispitati rad uz upute
- izraditi oscilator prema zadanoj shemi prema predlošku i uz podršku nastavnika ispitati i analizirati rad sklopa i primjenu tranzistora uz podsjetnik
- interpretirati dobivene rezultate uz podsjetnik.

Darovitim učenicima treba omogućiti obogaćivanje sadržaja proširivanjem dodatnim temama koje se rijetko obrađuju ili postavljanjem ishoda više razine, npr. daroviti učenici. Darovitim učenicima:

- projektirat će zahtjevnije sklopove s tranzistorima.

| Skup ishoda učenja                       | Sklopovi s operacijskim pojačalom, 2 CSVET<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/5480">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/5480</a> |                                               |      |           |     |    |
|------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|------|-----------|-----|----|
|                                          |                                                                                                                                                                                       | VPUP                                          | UTNR | VPUP+UTNR | SAU | UK |
|                                          | sati                                                                                                                                                                                  | 18                                            | 17   | 35        | 15  | 50 |
| Ishod učenja                             |                                                                                                                                                                                       | Ishod učenja<br>na razini usvojenosti "dobar" |      |           |     |    |
| Ispitati način rada, svojstva i primjenu |                                                                                                                                                                                       | Analizirati i objasniti način rada, svojstva  |      |           |     |    |



|                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| sklopova s operacijskim pojačalom u simulacijskom programu i/ili u stvarnim uvjetima                                                                                             | i primjenu sklopova s operacijskim pojačalom u simulacijskom programu i/ili u stvarnim uvjetima                                                                                            |
| Analizirati način rada i primjenu operacijskog pojačala kod aktivnih filtera u simulacijskom programu i/ili u stvarnim uvjetima                                                  | Analizirati te objasniti način rada i primjenu operacijskog pojačala kod aktivnih filtera u simulacijskom programu i/ili u stvarnim uvjetima                                               |
| Analizirati način rada i primjenu operacijskog pojačala kod oscilatora i integriranog stabilizatora napona u simulacijskom programu i/ili u stvarnim uvjetima                    | Analizirati te objasniti način rada i primjenu operacijskog pojačala kod oscilatora i integriranog stabilizatora napona u simulacijskom programu i/ili u stvarnim uvjetima                 |
| Izraditi sklop s operacijskim pojačalom (aktivni filter, oscilator, integrirani stabilizator napona) te interpretirati rezultate mjerenja na sklopovima s operacijskim pojačalom | Izraditi sklop s operacijskim pojačalom prema projektnom zadatku te analizirati i objasniti način rada i primjenu operacijskog pojačala u simulacijskom programu i/ili u stvarnim uvjetima |

| Nastavne cjeline/Teme                                                                                                                                                                                                                                                                      | Broj sati      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| <b>Svojstva operacijskih pojačala</b>                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>7 (4+3)</b> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>– Idealna i stvarna svojstva operacijskog pojačala (2)</li> <li>– Ulazni i izlazni parametri, zasićenje i propusni opseg (2)</li> <li>– Povratna veza i stabilnost rada (1)</li> <li>– Mjerenje osnovnih parametara (2)</li> </ul>                  |                |
| <b>Sklopovi s operacijskim pojačalom</b>                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>7 (4+3)</b> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>– Invertirajuće i neinvertirajuće pojačalo (2)</li> <li>– Zbrajalo, oduzimalo i sljedilo napona (2)</li> <li>– Komparator i Schmittov okidač (1)</li> <li>– Simulacija, spajanje i ispitivanje sklopova (2)</li> </ul>                              |                |
| <b>Aktivni filtri</b>                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>7 (3+4)</b> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>– Frekvencijske karakteristike i granična frekvencija (2)</li> <li>– Niskopropusni i visokopropusni aktivni filter (2)</li> <li>– Pojasnopropusni i pojasno-nepropusni filter (1)</li> <li>– Izrada i mjerenje frekvencijskog odziva (2)</li> </ul> |                |
| <b>Oscilatori s operacijskim pojačalom</b>                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>7 (4+3)</b> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>– RC oscilatori i uvjeti osciliranja (2)</li> <li>– Wienov most i relaksacijski oscilator (2)</li> <li>– Proračun, simulacija i izrada sklopa (2)</li> <li>– Mjerenje frekvencije i oblika izlaznog signala (1)</li> </ul>                          |                |
| <b>Integrirani stabilizator</b>                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>7 (3+4)</b> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>– Toplinsko opterećenje i zaštite stabilizatora (1)</li> <li>– Projektiranje jednostavnog stabiliziranog izvora (2)</li> <li>– Izrada, mjerenje regulacije i dokumentiranje (2)</li> </ul>                                                          |                |

**Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU**

Dominantan nastavni sustav je učenje temeljena na radu kroz stvarnu radnu situaciju.

Učenici pomoću stvarnih problemskih situacija stječu znanja o operacijskom pojačalu i njegovoj primjeni u sklopovima. Učenici stječu vještinu spajanja, izrađivanja sklopova s operacijskim pojačalom te ispitivanja i analiziranja rada, a nastavnik je u ulozi mentora i koordinatora aktivnosti.

### **Način i primjer vrednovanja:**

Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja je samo jedan od mogućih pristupa te se nastavnici potiču na primjenu svojeg znanja i kreativnosti u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svog radnog okruženja i odgojna-obrazovne skupine.

### **Primjer vrednovanja:**

**Zadatak:** Projektiranje aktivnog filtra i stabiliziranog izvora

- odabrati operacijsko pojačalo i stabilizator prema zahtjevima
- proračunati graničnu frekvenciju i pojačanje
- simulirati i izraditi filter
- izmjeriti odziv za više frekvencija i nacrtati karakteristiku
- provjeriti regulaciju izvora pri promjeni ulaznog napona i opterećenja

**Problemski zadatak:** Na izlazu filtra pojavljuje se zasićenje i neželjeni šum.

Učenik treba analizirati napajanje, pojačanje i frekvencijski odziv te predložiti i provjeriti rješenje.

Vrednuju se sljedeći elementi:

- analiza zadatka i pravilnost proračuna
- točnost sheme i simulacije
- sigurna, uredna i funkcionalna izvedba sklopa
- pravilan odabir i uporaba mjernih instrumenata
- interpretacija rezultata i otklanjanje pogrešaka
- tehnička dokumentacija i predstavljanje rješenja

### **Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama**

U individualiziranom kurikulumu navode se preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Podrška se prilagođava potrebama učenika uz postupno razvijanje samostalnosti i kontinuiranu poticajnu povratnu informaciju.

Učenicima s teškoćama zadatci se mogu prilagoditi na sljedeći način:

- koristiti blok-sheme i tablice s osnovnim formulama za sklopove s operacijskim pojačalom
- omogućiti djelomično pripremljenu shemu i vođenu simulaciju
- ograničiti broj mjernih točaka te jasno označiti napajanje i referentnu masu
- frekvencijski odziv bilježiti u pripremljenu tablicu ili grafički predložak
- praktični zadatak podijeliti na projektiranje, spajanje, mjerenje i zaključak

Darovitim učenicima može se omogućiti obogaćivanje sadržaja:

- projektirati filter višeg reda i usporediti aproksimacije
- istražiti utjecaj slew ratea i propusnog opsega na signal
- izraditi funkcijski generator ili precizni mjerni sklop s operacijskim pojačalom

**Radni zadatak:** Potrebno je projektirati i izraditi mjerno pojačalo koje će pojačati na normiranu razinu signale različitih amplituda.

Treba projektirati i izraditi npr. neinvertirajuće pojačalo promjenljivog pojačanja,

napraviti frekvencijsku analizu te grafički prikazati ulazni i izlazni napon. Za konkretan sklop potrebno je:

Za konkretan oscilator potrebno je:

- analizirati rad operacijskog pojačala projektirati sklop
- spojiti sklop na simulacijskom programu i ispitati rad izraditi sklop i analizirati rad
- interpretirati dobivene rezultate
- izraditi tehničku dokumentaciju koja obuhvaća shemu pojačala te numeričke i grafičke rezultate mjerenja

**Vrednovanje za učenje** - tablica za praćenje aktivnosti učenika za vrijeme rada:

| Elementi procjene                                                 | Potpuno | Djelomično | Potrebno doraditi |
|-------------------------------------------------------------------|---------|------------|-------------------|
| Učenik se pripremio za projektnu nastavu prema uputama nastavnika |         |            |                   |
| Učenik surađuje s ostalim učenicima tijekom timskog rada          |         |            |                   |
| Učenik izvršava svoj dio zadatka                                  |         |            |                   |
| Učenik provodi vršnjačka vrednovanje i samovrjednovanje           |         |            |                   |

Vrednovanje naučenog:

| Element/kriterij vrednovanja                                 | Izvrstan                                                                                  | Vrlo dobar                                                                                   | Dobar                                                                                  | Dovoljan                                                                          |
|--------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| Određivanje svojstva sklopa s operacijskim pojačalom         | Učenik samostalno i ispravno određuje svojstva sklopa s operacijskim pojačalom.           | Učenik samostalno određuje svojstva sklopa s operacijskim pojačalom uz manje greške.         | Učenik uz povremenu pomoć određuje svojstva sklopa s operacijskim pojačalom.           | Učenik samo uz pomoć određuje svojstva sklopa s operacijskim pojačalom.           |
| Interpretacija načela rada sklopa s operacijskim pojačalom   | Učenik samostalno i ispravno interpretira način sklopa s operacijskim pojačalom.          | Učenik samostalno interpretira način rada sklopa s operacijskim pojačalom uz manje greške.   | Učenik uz povremenu pomoć interpretira način rada sklopa s operacijskim pojačalom.     | Učenik samo uz pomoć interpretira način rada sklopa s operacijskim pojačalom.     |
| Spajanje sklopa s operacijskim pojačalom prema zadanoj shemi | Učenik samostalno i ispravno spaja sklop s operacijskim pojačalom prema zadanoj shemi.    | Učenik ispravno spaja sklop s operacijskim pojačalom prema zadanoj shemi uz manje greške.    | Učenik uz povremenu pomoć spaja sklop s operacijskim pojačalom prema zadanoj shemi.    | Učenik samo uz pomoć spaja sklop s operacijskim pojačalom prema zadanoj shemi.    |
| Izrada sklopa s operacijskim pojačalom prema zadanoj shemi   | Učenik samostalno i ispravno izrađuje sklop s operacijskim pojačalom prema zadanoj shemi. | Učenik ispravno izrađuje sklop s operacijskim pojačalom prema zadanoj shemi uz manje greške. | Učenik uz povremenu pomoć izrađuje sklop s operacijskim pojačalom prema zadanoj shemi. | Učenik samo uz pomoć izrađuje sklop s operacijskim pojačalom prema zadanoj shemi. |

|                                                                           |                                                                                                     |                                                                                                          |                                                                                                  |                                                                                             |
|---------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                           | shemi.                                                                                              |                                                                                                          | shemi.                                                                                           |                                                                                             |
| Ispitivanje odnosa ulaznog i izlaznog napona sklopa mjernim instrumentima | Učenik samostalno i ispravno ispituje odnos ulaznog i izlaznog napona sklopa mjernim instrumentima. | Učenik samostalno ispituje odnos ulaznog i izlaznog napona sklopa mjernim instrumentima uz manje greške. | Učenik uz povremenu pomoć ispituje odnos ulaznog i izlaznog napona sklopa mjernim instrumentima. | Učenik samo uz pomoć ispituje odnos ulaznog i izlaznog napona sklopa mjernim instrumentima. |
| Izrada tehničke dokumentacije                                             | Učenik samostalno i ispravno izrađuje tehničku dokumentaciju.                                       | Učenik samostalno izrađuje tehničku dokumentaciju uz manje greške.                                       | Učenik uz povremenu pomoć izrađuje tehničku dokumentaciju.                                       | Učenik samo uz pomoć izrađuje tehničku dokumentaciju.                                       |
| Prezentiranje dobivenih rezultata mjerenjem                               | Učenik samostalno prezentira dobivene rezultate mjerenjem i povezuje s teorijskim sadržajem.        | Učenik samostalno prezentira dobivene rezultate mjerenjem i povezuje sadržaj uz manje greške.            | Učenik prezentira dobivene rezultate mjerenjem i uz pomoć povezuje sadržaj.                      | Učenik prezentira dobivene rezultate mjerenjem, ali ne povezuje sadržaj.                    |

**Radna situacija:** Tehničar radi u laboratoriju za elektronički razvoj i testiranje za tvrtku specijaliziranu za proizvodnju medicinskih uređaja. Tim tehničara odgovoran je za razvoj i testiranje elektroničkih komponenti medicinskih uređaja, uključujući senzore i signale za praćenje vitalnih znakova pacijenata.

Potrebno je:

- analizirati i dokumentirati kako se operacijska pojačala primjenjuju u konkretnim medicinskim uređajima analizirati primjere aktivnih filtera u medicinskim uređajima, identificirati ključne komponente i njihove parametre simulirati rad aktivnih filtera na računalu ili koristiti stvarne uređaje za demonstraciju
- analizirati kako se operacijska pojačala koriste u oscilatorima i stabilizatorima napona za generiranje i kontrolu preciznih signala
- testirati različite oscilatore i stabilizatore zbog boljeg razumijevanja njihovih karakteristika izraditi elektronički sklop s operacijskim pojačalom za praćenje vitalnih znakova prema zadatku testirati sklop na različitim scenarijima kako bi se provjerila njegovu pouzdanost i preciznost
- dokumentirati izradu sklopa i rezultate testiranja, uključujući izmjenjenih električne vrijednosti i interpretaciju tih rezultata.

Vrednovanje naučenog može se provesti prema prethodnoj tablici.

### Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

U individualiziranom kurikulu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban

naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije radi motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja je razina pedagoške podrške učeniku potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika.

Navedeni zadatak može se prilagoditi učenicima s teškoćama na sljedeći način:

- učenici trebaju analizirati rad operacijskog pojačala uz podsjetnik,
- projektirati sklop uz pomoć uputa i podršku nastavnika,
- spojiti sklop na simulacijskom programu i ispitati rad s pomoću primjera,
- izraditi sklop i analizirati rad uz pomoć uputa i podršku nastavnika te
- interpretirati dobivene rezultate uz upute.

Darovitim učenicima treba omogućiti obogaćivanje sadržaja proširivanjem dodatnim temama koje se rijetko obrađuju ili postavljanjem ishoda više razine; prilagodba se može napraviti na sljedeći način:

- u navedenom primjeru zadaci su složeniji tako da učenici koriste različite vrste dioda pri analizi rada sklopova s diodama
- daroviti učenici analizirat će rad sklopa s operacijskim pojačalom za usporedbu dvaju istosmjernih signala i sklopa za zbrajanje dvaju napona.

| Skup ishoda učenja                                                                                                                        | Složeni logički sklopovi, 2 CSVET<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/5448">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/5448</a> |                                                                                                                                                                                            |      |           |     |           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------|-----|-----------|
|                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                              | VPUP                                                                                                                                                                                       | UTNR | VPUP+UTNR | SAU | UK        |
|                                                                                                                                           | sati                                                                                                                                                                         | 17                                                                                                                                                                                         | 18   | 35        | 15  | 50        |
| Ishod učenja                                                                                                                              |                                                                                                                                                                              | Ishod učenja<br>na razini usvojenosti "dobar"                                                                                                                                              |      |           |     |           |
| Primijeniti pravila i zakone logičke algebre na složenim logičkim sklopovima te pri rješavanju logičkih problema                          |                                                                                                                                                                              | Analizirati i primijeniti pravila i zakone logičke algebre na složenim logičkim sklopovima                                                                                                 |      |           |     |           |
| Koristiti logičku algebru i grafičke metode minimizacije za pojednostavljenje složenih logičkih sklopova u simulacijskom programu         |                                                                                                                                                                              | Koristiti logičku algebru i grafičke metode minimizacije za pojednostavljenje složenih logičkih sklopova u simulacijskom programu u praktičnim scenarijima                                 |      |           |     |           |
| Analizirati rad i primjenu digitalnih sklopova s bipolarnim i unipolarnim tranzistorom u simulacijskom programu i/ili u stvarnim uvjetima |                                                                                                                                                                              | Analizirati rad i objasniti primjenu digitalnih sklopova s bipolarnim i unipolarnim tranzistorom u simulacijskom programu i/ili u stvarnim uvjetima s obzirom na funkcionalnost i primjenu |      |           |     |           |
| Izraditi složeni logički sklop za zadanu namjenu prema projektnom zadatku                                                                 |                                                                                                                                                                              | Izraditi složeni logički sklop za zadanu namjenu prema projektnom zadatku te analizirati i objasniti način rada                                                                            |      |           |     |           |
| Nastavne cjeline/Teme                                                                                                                     |                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                            |      |           |     | Broj sati |
| Temeljna pravila i zakoni logičke algebre                                                                                                 |                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                            |      |           |     | 7 (4+3)   |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Logičke varijable, funkcije i tablice istinitosti (2)</li> <li>- Osnovni zakoni i teoremi Booleove algebre (2)</li> <li>- De Morganovi teoremi i pretvorbe logičkih izraza (1)</li> <li>- Provjera funkcija simulacijom (2)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                |
| <b>Mintermi i makstermi</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>7 (4+3)</b> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kanonski oblici logičke funkcije (2)</li> <li>- Zapis funkcije mintermima i makstermima (2)</li> <li>- Prijelaz između tablice istinitosti i logičkog izraza (1)</li> <li>- Realizacija funkcija osnovnim sklopovima (2)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                |
| <b>Minimizacija logičkih funkcija</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>8 (3+5)</b> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Algebarska minimizacija (2)</li> <li>- Karnaughove mape s dvije, tri i četiri varijable (2)</li> <li>- Neodređena stanja i grupiranje članova (1)</li> <li>- Realizacija minimizirane funkcije i provjera simulacijom (3)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                |
| <b>Skupine integriranih digitalnih sklopova</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>7 (3+4)</b> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- TTL i CMOS skupine, naponske razine i fan-out (2)</li> <li>- Kašnjenje, potrošnja i otpornost na smetnje (1)</li> <li>- Povezivanje i zaštita digitalnih integriranih sklopova (2)</li> <li>- Mjerenje i usporedba svojstava (2)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                |
| <b>Primjena digitalnih sklopova</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>6 (3+3)</b> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Multiplekseri, demultiplekseri, enkoderi i dekoderi (2)</li> <li>- Zbrajala, komparatori i pretvornici koda (1)</li> <li>- Brojila, registri i osnovni sekvencijski sklopovi (1)</li> <li>- Projektiranje, simulacija i ispitivanje primjenskog sklopa (2)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                |
| <b>Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                |
| <p>Dominantan nastavni sustav je učenje temeljena na radu kroz stvarnu radnu situaciju. Učenici pomoću stvarnih radnih situacija stječu znanja i vještine spajanja strujnih krugova složenih logičkih sklopova, mjerenje električnih vrijednosti, izrade sklopova, interpretiranje rezultata i analiziranje rada i svojstva pojedinih elemenata u složenim logičkim sklopovima. Učenici primjenjuju logičku algebru za rješavanje problema u stvarnom radnom okruženju te provjeravaju ispravnosti i funkcionalnosti logičkih sklopova i mogućnost ugradnje u stvarnom svijetu, a nastavnik je u ulozi mentora i koordinatora aktivnosti..</p> |                |

### Način i primjer vrednovanja:

Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja je samo jedan od mogućih pristupa te se nastavnici potiču na primjenu svojeg znanja i kreativnosti u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svog radnog okruženja i odgojna-obrazovne skupine.

### Primjer vrednovanja:

**Radna situacija:** Viličaru skladištu pokvario se i ustanovljena je neispravnost sklopa za upravljanje istosmjernim motorom. Potrebno je projektirati i izraditi novi sklop za upravljanje odnosno za automatsko gibanje viličara u skladištu.

**Zadatak 1:** Potrebno je projektirati i izraditi sklop za generiranje četverobitnog Grayeva koda iz binarnog brojevnog sustava. Sklop za generiranje Grayeva koda može biti dio

elektroničkog kontrolnog modula viličara, koji je odgovoran za obradu signala i upravljanje motorom.

Za konkretan sklop potrebno je:

- generirati četverobitni Grayev kod
- odrediti logičke jednadžbe sklopa algebarskom ili grafičkom metodom projektirati sklop
- spojiti sklop na simulacijskom programu ili eksperimentalnoj pločici izraditi sklop
- ispitati i analizirati rad sklopa interpretirati dobivene rezultate
- izraditi tehničku dokumentaciju koja obuhvaća shemu sklopa i tablicu stanja sklopa.

Prilikom izrade zadatka vrednuju se sljedeći elementi:

- primjena logičke algebre za određivanje sheme sklopa minimizacija logičke jednadžbe
- spajanje sklopa prema shemi izrada sklopa
- puštanje u rad i testiranje sklopa izrada tehničke dokumentacije
- prezentiranje rada sklopa i moguće primjene sklopa.

**Zadatak 2:** Potrebno je analizirati primjenu podskupine s otvorenim kolektorom - spajanje jačih trošila na izlaz integriranih digitalnih sklopova ili spajanje integriranih sklopova s različitim naponima napajanja; odabrati skupinu i podskupinu integriranih digitalnih sklopova za spajanje LED-a na izlaz te obrazložiti izbor; podskupina s otvorenim kolektorom može se koristiti u viličaru za upravljanje jačih trošila, poput motora ili svjetala.

Za konkretne uvjete rada (dinamička svojstva i disipaciju snage) potrebno je:

- analizirati svojstva skupina integriranih digitalnih sklopova
- izabrati skupinu i podskupinu integriranih digitalnih sklopova za zadane uvjete spojiti temeljni sklop skupine na simulacijskom programu i analizirati njegov rad ispitati i analizirati rad stvarnog temeljnog sklopa skupine
- interpretirati dobivene rezultate s obzirom na zadane uvjete
- izraditi tehničku dokumentaciju koja obuhvaća tvorničke podatke integriranih sklopova i tablicu mjerenja na stvarnom sklopu i na simulacijskom programu.

Prilikom izrade zadatka vrednuju se sljedeći elementi:

- interpretacija tvorničkih podataka integriranih digitalnih sklopova spajanje i mjerenje podataka na simulacijskom programu
- mjerenja na stvarnom integriranom digitalnom sklopu izrada tehničke dokumentacije
- prezentiranje rada.

## **Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama**

U individualiziranom kurikulu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije radi motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja je razina pedagoške podrške učeniku potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika.

Navedeni zadatak 1. može se prilagoditi učenicima s teškoćama na sljedeći način, potrebno je:

- generirati četverobitni Grayev kod uz podsjetnik
- odrediti logičke jednadžbe sklopa algebarskom ili grafičkom metodom pomoću

- uputa i uz podršku nastavnika projektirati sklop uz upute
- izrada sklopa uz upute
- spojiti sklop na simulacijskom programu ili eksperimentalnoj pločici pomoću primjera ispitati i analizirati rad sklopa uz upute
- interpretirati dobivene rezultate pomoću uputa i uz podršku nastavnika.

Navedeni zadatak 2. može se prilagoditi učenicima s teškoćama na sljedeći način, potrebno je:

- analizirati svojstva skupina integriranih digitalnih sklopova uz podsjetnik
- izabrati skupinu i podskupinu integriranih digitalnih sklopova za zadane uvjete uz upute
- spojiti temeljni sklop skupine na simulacijskom programu i analizirati njegov rad pomoću uputa i uz podršku nastavnika
- ispitati i analizirati rad stvarnog temeljnog sklopa skupine pomoću uputa i uz podršku nastavnika interpretirati dobivene rezultate s obzirom na zadane uvjete uz podsjetnik

Darovitim učenicima treba omogućiti obogaćivanje sadržaja proširivanjem dodatnim temama koje se rijetko obrađuju ili postavljanjem ishoda više razine. Daroviti će učenici:

- projektirati sklop za generiranje četverobitnog XS-3 Grayeva koda iz binarnog brojevnog sustava i analizirati prednosti i primjenu
- istražiti će nove tehnologije proizvodnje integriranih digitalnih sklopova i usporediti ih s postojećim tehnologijama.

### **Zadatak 3: Upravljačka logika ventilatora:**

- izraditi tablicu istinitosti za zadane senzorske uvjete
- zapisati funkciju mintermima i makstermima
- minimizirati funkciju Karnaughovom mapom
- realizirati sklop logičkim vratima ili multiplekserom
- simulirati, spojiti i ispitati sve kombinacije ulaza

**Problemski zadatak:** Ventilator se uključuje u jednoj nedopuštenoj kombinaciji ulaza. Učenik treba usporediti tablicu istinitosti, minimizirati izraz i izvedeni spoj, pronaći pogrešku i dokazati ispravan rad.

Vrednuju se sljedeći elementi:

- analiza zadatka i pravilnost proračuna
- točnost sheme i simulacije
- sigurna, uredna i funkcionalna izvedba sklopa
- pravilan odabir i uporaba mjernih instrumenata
- interpretacija rezultata i otklanjanje pogrešaka
- tehnička dokumentacija i predstavljanje rješenja

### **Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama**

U individualiziranom kurikulu za svakog učenika s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama navode se preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak stavlja se na kontinuirano vrednovanje za učenje uz kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije radi motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja i omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik procjenjuje potrebnu razinu pedagoške podrške, osigurava sigurno radno okruženje i postupno potiče učenikovu samostalnost.



Učenicima s teškoćama zadatci se mogu prilagoditi na sljedeći način:

- pravila logičke algebre prikazati karticama, bojama i primjerima s manjim brojem varijabli
- ponuditi predložak tablice istinitosti i Karnaughove mape
- zadatak podijeliti na zapis funkcije, minimizaciju, simulaciju i spajanje
- koristiti jasno označene integrirane sklopove i ulazno-izlazne točke
- omogućiti provjeru rješenja simulacijom prije praktične izvedbe

Darovitim učenicima može se omogućiti obogaćivanje sadržaja:

- minimizirati funkcije s pet ili više varijabli računalnim alatom i ručnom metodom
- realizirati funkciju multiplekserom, dekoderom i samo NAND/NOR vratima te usporediti rješenja
- projektirati sekvencijski sklop s brojilom ili registrom i izraditi tehničku dokumentaciju

**Modul: IZMJENIČNI STRUJNI KRUGOVI**

CSVET bodova: 4

|      | VPUP<br>(40%-60%) | UTNR<br>(20%-30%) | VPUP+UTNR<br>(60%-90%) | SAU<br>(10%-40%) | UK<br>(100%) |
|------|-------------------|-------------------|------------------------|------------------|--------------|
| %    | 45%               | 25%               | 70%                    | 30%              | 100%         |
| sati | 45                | 25                | 70                     | 30               | 100          |

| Modul                             | IZMJENIČNI STRUJNI KRUGOVI                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Status modula                     | obvezni                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Razred                            | 2. razred: Tehničar za elektroniku i komunikacije /<br>Tehničarka za elektroniku i komunikacije                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Obujam modula<br>(Skupovi ishoda) | Izmjenični električni strujni krugovi i prijelazne pojave, 3 CSVET<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/5469">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/5469</a><br>Strujni krugovi trofazne izmjenične struje, 1 CSVET<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/5470">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/5470</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Vrijeme trajanja                  | Prema rasporedu -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Nastavnik                         | Svjetlana Mravičić                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Napomena                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Opis                              | Cilj ovog modula je omogućiti učenicima istraživanje svojstava pasivnih komponenti u izmjeničnim električnim strujnim krugovima koristeći simulacijski program i/ili stvarne uvjete. Učenici će moći objasniti međusobnu ovisnost električnih veličina u serijskom i paralelnom RLC krugu te utjecaj rezonantne frekvencije na spoj. Moći će primijeniti kompleksni račun za izračunavanje električnih veličina u izmjeničnim električnim strujnim krugovima. Osim toga, učenici će analizirati prijelazne pojave u RLC krugovima i proučavati odziv različitih oblika napona u RC, CR, RL i LR mrežama koristeći simulacijski program i/ili stvarne uvjete. Moći će izraditi serijski i paralelni krug za zadane namjene prema projektnom zadatku te će naučiti spojiti i izmjeriti fazne i linijske napone, struje i snage koristeći simulacijski program i/ili stvarne uvjete. |
| Ključni pojmovi                   | izmjenična struja, serijski RLC spoj, paralelni RLC spoj, snaga, kompleksni račun, mreža izmjenične struje, prijelazne pojave, serijski RC spoj, serijski RL spoj, RC mreža, CR mreža, RL mreža, LR mreža, pravokutni impuls, trofazni sustav, linijska struja, fazna struja, fazni napon, linijski napon, spoj zvijezda, spoj trokut, simetrično opterećenje, nesimetrično opterećenje, kompenzacija jalove snage                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

|                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Međupredmetne teme<br/>(ako je primjenljivo)</p>                                        | <p><b>MPT Osobni i socijalni razvoj</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– osr B.4. Domena: Ja i drugi</li> <li>– osr C.4. Domena: Ja i društvo</li> </ul> <p><b>MPT Učiti kako učiti</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– uku A.4/5 Domena: Primjena strategija učenja i upravljanja informacijama</li> <li>– uku B.4/5 Domena: Upravljanje svojim učenjem</li> <li>– uku D.4/5 Domena: Stvaranje okružja za učenje</li> </ul> <p><b>MPT Zdravlje</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– zdr B.4. Domena: Mentalno i socijalno zdravlje</li> </ul> <p><b>MPT Poduzetništvo</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– pod A.4. Domena: Promišljaj poduzetnički</li> </ul> <p><b>MPT Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– ikt A.4 Domena: Funkcionalna i odgovorna uporaba IKT-a</li> <li>– ikt B.4. Domena: Komunikacija i suradnja u digitalnome okružju</li> <li>– ikt C.4. Domena: Istraživanje i kritičko vrednovanje u digitalnome okružju</li> <li>– ikt D.4. Domena: Stvaralaštvo i inovativnost u digitalnome okružju</li> </ul> |
| <p>Preporuke za učenje temeljeno na radu</p>                                               | <p>Učenje temeljena na radu ostvaruje se realiziranjem radnih situacija i zadataka koji se mogu simulirati u školskim specijaliziranim učionicama/praktikumima. Zadaci za učenje i vježbanje trebaju odgovarati stvarnim radnim situacijama nekog radnog mjesta.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <p>Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula</p> | <p>Školska specijalizirana učionica/praktikum elektrotehnike opremljen računalom za nastavnika s instaliranom potrebnom programskom potporom i pristupom internetu, oprema za održavanje nastave (interaktivna ploča, projektor, projektno platno), računala za učenike s instaliranom potrebnom programskom potporom i pristupom internetu, mjernim instrumentima, elektroničkim komponentama, izvorima i transformatorom.</p> <p>Potrebno je razredni odjel podijeliti u odgojna-obrazovne skupine kako bi se učenicima osigurao rad na siguran način te ostvarenje propisanih ishoda učenja.</p> <p>Okruženje za ostvarivanje ishoda učenja uključuje širok spektar mogućnosti koje se prilagođavaju potrebama učenika i kvalifikacija. To okruženje može obuhvaćati licenciranog poslodavca, regionalni centar kompetentnosti (gdje je primjenjiva), školsku učionicu, specijaliziranu učionicu ili praktikum, kao i učenje temeljena na radu kod poslodavca.</p> <p>Ishodi učenja ostvaruju se kroz različite oblike aktivnosti, a oni vezani za učenje temeljeno na radu izvan škole usklađuju se između škole i poslodavca.</p>         |

| Skup ishoda učenja                                                                                                                                                                                                                                                         | Izmjenični električni strujni krugovi i prijelazne pojave, 3 CSVET<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/5469">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/5469</a> |      |      |           |     |                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|-----------|-----|----------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                               | VPUP | UTNR | VPUP+UTNR | SAU | UK             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                            | sati                                                                                                                                                                                                          | 33   | 19   | 52        | 23  | 75             |
| Ishod učenja                                                                                                                                                                                                                                                               | Ishod učenja<br>na razini usvojenosti "dobar"                                                                                                                                                                 |      |      |           |     |                |
| Ispitati svojstva pasivnih komponenti u izmjeničnom električnom strujnom krugu u simulacijskom programu i/ili u stvarnim uvjetima                                                                                                                                          | Ispitati i objasniti svojstva pasivnih komponenti u izmjeničnom električnom strujnom krugu u simulacijskom programu i/ili u stvarnim uvjetima                                                                 |      |      |           |     |                |
| Objasniti međusobnu ovisnost električnih veličina u serijskom i paralelnom RLC krugu i utjecaj rezonantne frekvencije na spoj                                                                                                                                              | Objasniti međusobnu ovisnost električnih veličina u serijskom i paralelnom RLC krugu i utjecaj rezonantne frekvencije na spoj te objasniti značenje faktora snage                                             |      |      |           |     |                |
| Primijeniti kompleksni račun za izračunavanje električnih veličina u izmjeničnim električnim strujnim krugovima                                                                                                                                                            | Primijeniti i objasniti važnost primjene kompleksnog računa za izračunavanje električnih veličina u izmjeničnim električnim strujnim krugovima                                                                |      |      |           |     |                |
| Analizirati prijelazne pojave u RLC krugovima te odziv RC, CR, RL i LR mreže na različite oblike napona u simulacijskom programu i/ili u stvarnim uvjetima                                                                                                                 | Analizirati i objasniti prijelazne pojave u RLC krugovima te odziv RC, CR, RL i LR mreže na različite oblike napona u simulacijskom programu i/ili u stvarnim uvjetima                                        |      |      |           |     |                |
| Izraditi serijski i paralelni krug za zadanu namjenu prema projektnom zadatku                                                                                                                                                                                              | Izraditi serijski i paralelni krug za zadanu namjenu prema projektnom zadatku te analizirati i objasniti način rada                                                                                           |      |      |           |     |                |
| Nastavne cjeline/Teme                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                               |      |      |           |     | Broj sati      |
| <b>Pasivne komponente u krugu izmjenične struje</b>                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                               |      |      |           |     | <b>8 (5+3)</b> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Parametri izmjeničnog napona (2)</li> <li>- R u krugu izmjenične struje (2)</li> <li>- L u izmjeničnom krugu (2)</li> <li>- C u izmjeničnom krugu (2)</li> </ul>                                                                  |                                                                                                                                                                                                               |      |      |           |     |                |
| <b>Serijski i paralelni RLC spoj u krugu izmjenične struje</b>                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                               |      |      |           |     | <b>9 (6+3)</b> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Serijski RL spoj (1)</li> <li>- Serijski RC (1)</li> <li>- Serijski RLC spoj (2)</li> <li>- Paralelni RL spoj (1)</li> <li>- Paralelni RC spoj (1)</li> <li>- Paralelni RLC spoj (2)</li> <li>- Mješoviti RLC spoj (1)</li> </ul> |                                                                                                                                                                                                               |      |      |           |     |                |
| <b>Snaga u krugu izmjenične struje</b>                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                               |      |      |           |     | <b>8 (5+3)</b> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Djelatna snaga (1)</li> <li>- Induktivna jalova snaga (1)</li> </ul>                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                               |      |      |           |     |                |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kapacitivna jalova snaga (1)</li> <li>- Snaga serijskog RLC spoja (2)</li> <li>- Snaga paralelnog RLC spoja (2)</li> <li>- Povećanje faktora snage (1)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                 |
| <b>Primjena kompleksnog računa za izmjenične sinusne struje i napone</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>10 (5+5)</b> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kompleksni broj (1)</li> <li>- Prikaz izmjeničnog sinusnog napona i struje kompleksnim brojevima (2)</li> <li>- Impedancija u kompleksnom obliku i serijski spoj (2)</li> <li>- Admitancija i paralelni spoj (2)</li> <li>- Mješoviti spoj impedancija (2)</li> <li>- Rezonancija mješovitog spoja (1)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                 |
| <b>Prijelazne pojave u RLC krugovima</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>8 (6+2)</b>  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vrste napona i struja (1)</li> <li>- Nesinusni naponi i struje (2)</li> <li>- Uvod u prelazne pojave (1)</li> <li>- Nabijanje kondenzatora (2)</li> <li>- Izbijanje kondenzatora (2)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                 |
| <b>Odziv RC, CR, RL i LR mreže na različite oblike napona</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>9 (6+3)</b>  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Odziv RC mreže na osamljeni pravokutni impuls (2)</li> <li>- Odziv RC mreže na niz pravokutnih impulsa (2)</li> <li>- Odziv CR mreže (2)</li> <li>- Odziv RL mreže na različite impulse (1)</li> <li>- Odziv LR mreže na različite impulse (1)</li> <li>- Frekvencijske karakteristike (1)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                 |
| <b>Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                 |
| <p>Heuristička nastava (vođeno učenje) temeljena je na problemskim zadacima i izradi sklopova kroz samostalni rad, rad u paru, skupini i timu. Radom na jednostavnijim i složenijim problemskim zadacima i vježbama, istraživanjem, uz pomoć nastavnika koji ima ulogu mentora i koordinatora aktivnosti, učenici stječu znanje o električnim veličinama u izmjeničnim električnim strujnim krugovima te o prijelaznim pojavama jednostavnih istosmjernih strujnih krugova i odziv zadanih mreža na pravokutne impulse i izmjenični napon. Učenici povezivanjem više istovrsnih i/ili raznovrsnih komponenti tvore strujne krugove u kojima vrše mjerenja električnih veličina te izvode zaključak o strujno-naponskim prilikama u strujnom krugu na temelju mjerenja.</p> |                 |

### Način i primjer vrednovanja:

Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja je samo jedan od mogućih pristupa te se nastavnici potiču na primjenu svojeg znanja i kreativnosti u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svog radnog okruženja i odgojna-obrazovne skupine.

### Primjer vrednovanja:

**Zadatak 1:** Pri ugađanju audioprijamnika koriste se serijski i paralelni RLC spoj u krugu izmjenične struje. Potrebno je izraditi spojeve i predložiti njihovu primjenu za različita frekvencijska područja.

Opis aktivnosti:

Učenici trebaju:

- spojiti zadane pasivne komponente (otpornik, zavojnicu i kondenzator) u serijski RLC spoj te ga priključiti na izvor izmjeničnog sinusnog napona
- prikazati napon izvora u kompleksnom obliku te primjenom kompleksnog računa izračunati ukupnu impedanciju, ukupnu admitanciju, jakost ukupne struje, jakost struje kroz komponente, napone na komponentama, ukupnu djelatnu snagu, ukupnu jalovu snagu, ukupnu prividnu snagu i faktor snage
- izraditi zadani sklop
- izmjeriti struje i napone u strujnom krugu te ih usporediti s izračunatima
- izračunati rezonantnu frekvenciju, ponoviti prethodne izračune i mjerenja za rezonantnu frekvenciju te objasniti ponašanje serijskog RLC spoja u ovisnosti o frekvenciji.

Vrednuju se sljedeći elementi:

- spajanje otpornika, zavojnice i kondenzatora u serijski RLC spoj i priključivanje spoja na izvor izmjeničnog sinusnog napona
- prikazivanje napona izvora u kompleksnom obliku
- primjenom kompleksnog računa računanje ukupne impedancije, ukupne admitancije, ukupne struje, struje kroz komponente, napona na komponentama, ukupne djelatne snage, ukupne jalove snage, ukupne prividne snage i faktora snage
- izrada zadanog sklopa
- mjerenje struja i napona u strujnom krugu
- prezentiranje usporedbe izmjerenih struja i napona s izračunatima računanje rezonantne frekvencije
- računanje prethodno izračunatih veličina za rezonantnu frekvenciju mjerenje struja i napona u strujnom krugu za rezonantnu frekvenciju objašnjenje ponašanja serijskog RLC spoja u ovisnosti o frekvenciji.

**Zadatak 2:** Potrebno je razmotriti nastajanje prijelaznih pojava serijskog RC i RL spoja koji nastaju u elektroenergetskim sustavima.

Opis aktivnosti:

a) Učenici trebaju:

- spojiti zadane komponente u strujni krug za nabijanje i izbijanje kondenzatora
- odrediti vremensku ovisnost napona i struje na kondenzatoru i otporniku tijekom nabijanja i izbijanja kondenzatora
- na temelju mjerenja nacrtati dijagram napona na kondenzatoru i otporniku u ovisnosti o vremenu tijekom nabijanja i izbijanja kondenzatora

b) Učenici trebaju:

- spojiti zadane komponente u strujni krug za analizu prijelaznih pojava RL spoja
- odrediti vremensku ovisnost napona i struje na zavojnici i otporniku i nakon isključenja i kratkog spajanja serijskog RL spoja
- na temelju mjerenja nacrtati dijagram napona na zavojnici i otporniku u ovisnosti o vremenu i nakon isključenja i kratkog spajanja serijskog RL spoja.

Vrednuju se sljedeći elementi:

- spajanje strujnih krugova za analizu prijelaznih pojava RC i RL spoja
- određivanje vremenske ovisnosti napona i struje na kondenzatoru i otporniku tijekom nabijanja i izbijanja kondenzatora
- određivanje vremenske ovisnosti napona i struje na zavojnici i otporniku i nakon

- isključenja i kratkog spajanja serijskog RL spoja
- mjerenja i crtanje dijagrama napona u ovisnosti o vremenu na temelju mjerenja

**Zadatak 3:** Odziv RC, CR, RL i LR mreže na niz pravokutnih impulsa i na izmjenični napon. Opis aktivnosti:

- a) Za zadane RC i CR (ili LR i RL) mreže učenici trebaju:
- spojiti mrežu na generator pravokutnih impulsa i namjestiti ulazni napon prema zadanim parametrima odrediti odziv mreže na niz pravokutnih impulsa
  - pomoću osciloskopa prikazati ovisnost odziva mreže o odnosu vremenske konstante mreže i trajanja impulsa
- b) Za zadane LR i RL (ili RC i CR) mreže učenici trebaju:
- spojiti mrežu na generator te na generatoru namjestiti ulazni izmjenični sinusni napon prema zadanim parametrima nacrtati amplitudno-frekvencijsku i fazno-frekvencijsku karakteristiku mreže
  - snimiti amplitudno-frekvencijsku i fazno-frekvencijsku karakteristiku mreže te ih usporediti s nacrtanima.

Vrednuju se sljedeći elementi:

- spajanje mreža na generator i namještanje ulaznih napona
- određivanje odziva RC i CR (ili LR i RL) mreže na niz pravokutnih impulsa
- prikazivanje ovisnosti odziva RC i CR (ili LR i RL) mreže o odnosu vremenske konstante mreže i trajanja impulsa crtanje amplitudno-frekvencijske i fazno-frekvencijske karakteristike LR i RL (ili RC i CR) mreže
- prezentiranje usporedbe snimljene i nacrtane amplitudno-frekvencijske i fazno-frekvencijske karakteristike LR i RL (ili RC i CR) mreže

### Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

U individualiziranom kurikulumu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije radi motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja je razina pedagoške podrške učeniku potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika.

Navedeni zadatak 1. može se prilagoditi učenicima s teškoćama na sljedeći način, potrebno je::

- spojiti zadane pasivne komponente (otpornik, zavojnicu i kondenzator) u serijski/paralelni RLC spoj te ga priključiti na izvor izmjeničnog sinusnog napona prema zadanoj shemi
- prikazati napon izvora u kompleksnom obliku te primjenom kompleksnog računa izračunati ukupnu impedanciju, ukupnu admitanciju, jakost ukupne struje, jakost struje kroz komponente, napone na komponentama, ukupnu djelatnu snagu, ukupnu jalovu snagu ukupnu prividnu snagu i faktor snage uz podsjetnik
- izraditi sklop pomoću uputa
- izmjeriti struje i napone u strujnom krugu te ih usporediti s izračunatima uz upute
- izračunati rezonantnu frekvenciju, ponoviti prethodne izračune i mjerenja za rezonantnu frekvenciju uz podsjetnik te objasniti ponašanje serijskog/paralelnog RLC spoja u ovisnosti o frekvenciji pomoću uputa i uz podršku nastavnika.

Navedeni zadatak 2. može se prilagoditi učenicima s teškoćama na sljedeći način, potrebno je:

- spojiti zadane komponente u strujni krug za nabijanje i izbijanje kondenzatora

prema zadanoj shemi

- odrediti vremensku ovisnost napona i struje na kondenzatoru i otporniku tijekom nabijanja i izbijanja kondenzatora uz podsjetnik
- na temelju mjerenja nacrtati dijagram napona na kondenzatoru i otporniku u ovisnosti o vremenu tijekom nabijanja i izbijanja kondenzatora uz upute
- spojiti zadane komponente u strujni krug za analizu prijelaznih pojava RL spoja prema zadanoj shemi
- odrediti vremensku ovisnost napona i struje na zavojnici i otporniku i nakon isključenja i kratkog spajanja serijskog RL spoja uz podsjetnik
- na temelju mjerenja nacrtati dijagram napona na zavojnici i otporniku u ovisnosti o vremenu kod priključka serijskog RL spoja i nakon isključenja i kratkog spajanja serijskog RL spoja uz upute

Navedeni zadatak 3. može se prilagoditi učenicima s teškoćama na sljedeći način, potrebno je:

- spojiti mrežu na generator pravokutnih impulsa prema zadanoj shemi i namjestiti ulazni napon prema zadanim parametrima
- odrediti odziv mreže na niz pravokutnih impulsa uz podsjetnik
- pomoću osciloskopa prikazati ovisnost odziva mreže o odnosu vremenske konstante mreže i trajanja impulsa uz upute
- spojiti mrežu na generator prema zadanoj shemi te na generatoru namjestiti ulazni izmjenični sinusni napon prema zadanim parametrima
- nacrtati amplitudno-frekvencijsku i fazno-frekvencijsku karakteristiku mreže uz podsjetnik
- snimiti amplitudno-frekvencijsku i fazno-frekvencijsku karakteristiku mreže te ih usporediti s nacrtanima uz upute

Darovitim učenicima treba omogućiti obogaćivanje sadržaja proširivanjem dodatnim temama koje se rijetko obrađuju ili postavljanjem ishoda više razine. Može im se:

- uz predložene zadatke zadati dodatno da pomoću primjera objasne rezonanciju mješovitog spoja; te zadati da analiziraju odziv RC, CR, RL i LR mreže na pravokutni izmjenični napon.



|                    |                                                                                                                                                                                                |      |      |           |     |    |
|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|-----------|-----|----|
| Skup ishoda učenja | Strujni krugovi trofazne izmjenične struje, 1 CSVET<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/5470">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/5470</a> |      |      |           |     |    |
|                    |                                                                                                                                                                                                | VPUP | UTNR | VPUP+UTNR | SAU | UK |
|                    | sati                                                                                                                                                                                           | 12   | 6    | 18        | 7   | 25 |

| Ishod učenja                                                                                                                                                                         | Ishod učenja<br>na razini usvojenosti "dobar"                                                                                                                                                                             |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Spojiti i izmjeriti fazne i linijske napone, struje i snage u spoju zvijezda i trokut sa simetričnim i nesimetričnim opterećenjem u simulacijskom programu i/ili u stvarnim uvjetima | Spojiti i izmjeriti fazne i linijske napone, struje i snage u spoju zvijezda i trokut sa simetričnim i nesimetričnim opterećenjem u simulacijskom programu i/ili u stvarnim uvjetima te interpretirati rezultate mjerenja |
| Izvršiti kompenzaciju jalove snage u trofaznom sustavu                                                                                                                               | Izraditi i objasniti kompenzaciju jalove snage u trofaznom sustavu                                                                                                                                                        |

| Nastavne cjeline/Teme                                                                                                                                                                                                                                              | Broj sati |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Trofazni sustav</b>                                                                                                                                                                                                                                             | 6 (4+2)   |
| <ul style="list-style-type: none"><li>– Uvod u trofazni sustav (1)</li><li>– Trofazni generator (1)</li><li>– Pojam faznih i linijskih napona i struja (1)</li><li>– Trofazni sustav spojen u zvijezdu (2)</li><li>– Trofazni sustav spojen u trokut (1)</li></ul> |           |
| <b>Snaga u trofaznom sustavu</b>                                                                                                                                                                                                                                   | 6 (4+2)   |
| <ul style="list-style-type: none"><li>– Simetrično opterećenje, trošilo spojeno u zvijezdu (2)</li><li>– Trošilo spojeno u trokut (2)</li><li>– Nesimetrično opterećenje (2)</li></ul>                                                                             |           |
| <b>Kompenzacija jalove snage u trofaznom sustavu</b>                                                                                                                                                                                                               | 6 (4+2)   |
| <ul style="list-style-type: none"><li>– Kompenzacijski kondenzatori spojeni u zvijezdu (3)</li><li>– Kompenzacijski kondenzatori spojeni u trokut (3)</li></ul>                                                                                                    |           |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Heuristička nastava (vođeno učenje) temeljena je na problemskim zadacima kroz samostalni rad, rad u paru, skupini i timu.<br>Radom na jednostavnijim i složenijim problemskim zadacima i vježbama, istraživanjem, pomoću nastavnika koji ima ulogu mentora i koordinatora aktivnosti, učenici stječu znanje o trofaznim sustavima, linijskim i faznim naponima i strujama, snagama u trofaznom sustavu i kompenzaciji jalove snage. Učenici povezivanjem više istovrsnih i/ili raznovrsnih komponenti tvore strujne krugove u kojima vrše mjerenja električnih veličina te izvedu zaključak o strujno-naponskim prilikama u strujnom krugu temeljem mjerenja. |

#### Način i primjer vrednovanja:

Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja je samo jedan od mogućih pristupa te se nastavnici potiču na primjenu svojeg znanja i kreativnosti u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svog radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.

### Primjer vrednovanja:

**Zadatak 1:** Potrebno je dvoranu osvijetliti fluorescentnim cijevima. Potrebno je razmotriti mogućnost njihovog spajanja u trokut i u zvijezdu.

Opis aktivnosti:

a) Za zadana simetrično trofazno trošilo (iste fluorescentne cijevi) spojena u zvijezdu, na trofazni izvor napona, učenici trebaju:

- izmjeriti linijske struje, fazne struje, linijski napon i fazni napon te napon između zvjezdista izvora i zvjezdista trošila
- rezultate mjerenja provjeriti računski
- izračunati djelatnu, jalovu i prividnu snagu pojedine faze trošila, ukupnu djelatnu, jalovu i prividnu snagu te ukupni faktor snage.

b) Za zadana nesimetrično trofazno trošilo (različite fluorescentne cijevi) spojena u zvijezdu, na trofazni izvor napona, učenici trebaju:

- izmjeriti linijske struje, fazne struje, linijski napon i fazni napon te napon između zvjezdista izvora i zvjezdista trošila
- rezultate mjerenja provjeriti računski
- izračunati djelatnu i jalovu snagu pojedine faze trošila, ukupnu djelatnu, jalovu i prividnu snagu te ukupni faktor snage

c) Za zadana simetrično trofazno trošilo (iste fluorescentne cijevi) spojena u trokut, na trofazni izvor napona, učenici trebaju:

- izmjeriti linijske struje, fazne struje, linijski napon i fazni napon rezultate mjerenja provjeriti računski
- izračunati djelatnu, jalovu i prividnu snagu pojedine faze trošila, ukupnu djelatnu, jalovu i prividnu snagu te ukupni faktor snage

d) Za zadano nesimetrično trofazno trošilo (različite fluorescentne cijevi) spojeno u trokut, na trofazni izvor napona, učenici trebaju:

- izmjeriti linijske struje, fazne struje, linijski napon i fazni napon rezultate mjerenja provjeriti računski
- izračunati djelatnu i jalovu snagu pojedine faze trošila, ukupnu djelatnu, jalovu i prividnu snagu te ukupni faktor snage

Vrednuju se sljedeći elementi:

- mjerenje linijskih struja mjerenje faznih struja mjerenje linijskih napona mjerenje faznih napona
- mjerenje napona između zvjezdista izvora i zvjezdista trošila računske provjere rezultata mjerenja
- računanje djelatnih, jalovih i prividnih snaga pojedinih faza trošila, ukupnih djelatnih, jalovih i prividnih snaga te ukupnih faktora snage.

**Zadatak 2:** Potrebno je izraditi kompenzaciju kapaciteta u dvorani osvijetljenoj fluorescentnim cijevima. Treba odabrati i izvršiti spajanje kondenzatora koji će koristiti manje vrijednosti kapaciteta kompenzacijskih kondenzatora.

Učenici trebaju:

- odrediti kapacitet kompenzacijskih kondenzatora ako ih se spoji u zvijezdu i u trokut, kako bi se smanjila jalova snaga zadanog postrojenja spojenog na sve tri faze mreže
- nacrtati shemu spajanja kompenzacijskih kondenzatora na mrežu za spoj kondenzatora u zvijezdu i u trokut izvršiti spajanje kompenzacijskih kondenzatora

Vrednuju se sljedeći elementi:

- određivanje kapaciteta kompenzacijskih kondenzatora crtanje shema spajanja

### Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

U individualiziranom kurikulumu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije radi motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja je razina pedagoške podrške učeniku potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika. Navedeni zadatak 1. može se prilagoditi učenicima s teškoćama na sljedeći način, potrebno je:

- izmjeriti linijske struje, fazne struje, linijski napon i fazni napon te napon između zvjezdišta izvora i zvjezdišta trošila uz upute
- izračunati djelatnu, jalovu i prividnu snagu pojedine faze trošila, ukupnu djelatnu, jalovu i prividnu snagu te ukupni faktor snage uz podsjetnik
- izmjeriti linijske struje, fazne struje, linijski napon i fazni napon uz upute rezultate mjerenja provjeriti računski uz podsjetnik.

Navedeni zadatak 2. može se prilagoditi učenicima s teškoćama na sljedeći način:

- odrediti kapacitet kompenzacijskih kondenzatora uz podsjetnik nacrtati sheme spajanja kompenzacijskih kondenzatora uz upute
- izvršiti spajanje kompenzacijskih kondenzatora uz upute i podršku nastavnika

Darovitim učenicima treba omogućiti obogaćivanje sadržaja proširivanjem dodatnim temama koje se rijetko obrađuju ili postavljanjem ishoda više razine. Darovitim učenicima uz predložene zadatke može se:

- dodatno zadati da nacrtaju fazorske dijagrame napona i struje, te trokute snage trošila.

**Modul: SPAJANJE VODOVA I ELEKTRIČNE INSTALACIJE**

CSVET bodova: 6

|      | VPUP<br>(10%-20%) | UTNR<br>(60%-70%) | VPUP+UTNR<br>(70%-90%) | SAU<br>(10%-30%) | UK<br>(100%) |
|------|-------------------|-------------------|------------------------|------------------|--------------|
| %    | 14%               | 64%               | 78%                    | 22%              | 100%         |
| sati | 21                | 96                | 117                    | 33               | 150          |

| Modul                                       | IZMJENIČNI STRUJNI KRUGOVI                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|---------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Status modula                               | obvezni                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Razred                                      | 2. razred: Tehničar za elektroniku i komunikacije /<br>Tehničarka za elektroniku i komunikacije                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Obujam modula<br>(Skupovi ishoda)           | <b>Obrada i spajanje električnih vodova</b> , 3 CSVET<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/5471">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/5471</a><br><b>Osnove električnih instalacija</b> , 3 CSVET<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/5472">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/5472</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Vrijeme trajanja                            | Prema rasporedu -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Nastavnik                                   | Branka Petrina                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Napomena                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Opis                                        | Cilj ovog modula je omogućiti učenicima stjecanje vještine razlikovanja materijala za vodiče i izolacijske materijale te primjenu načina označavanja vodiča, vodova i kabela. Učenici će usvojiti razne postupke obrade izolacije vodiča, vodova i kabela, uključujući tehniku spajanja vodiča putem upletanja, omatanja, vijcima, uticanjem, stezaljkama i konektorima te postupak lemljenja. Naučit će prepoznati elemente električnih instalacija te će izraditi grafičke prikaze i sheme električnih instalacija pomoću odgovarajućeg računalnog programa. Primijenit će praktično spajanje elemenata električnih instalacija prema zadanim grafičkim prikazima i shemama u stvarnim uvjetima te provesti ispitivanja električnih instalacija nakon spajanja kako bi osigurali njihovo ispravno funkcioniranje. |
| Ključni pojmovi                             | Materijali za vodiče, izolacijski materijali, načini označavanja, postupci obrade izolacije, spajanje vodiča, upletanje, omatanje, vijci, uticanje, stezaljke, konektori, lemljenje, elementi električnih instalacija, grafički prikazi električnih instalacija, sheme električnih instalacija, računalni program, spajanje elemenata električnih instalacija, ispitivanja električnih instalacija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Međupredmetne teme<br>(ako je primjenljivo) | <b>MPT Osobni i socijalni razvoj</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>osr 8.4. Domena: Ja i drugi</li> <li>osr C.4. Domena: Ja i društvo MPT Učiti kako učiti</li> <li>uku A.4/5 Domena: Primjena strategija učenja i upravljanja</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                     | <p>informacijama</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– uku 8.4/5 Domena: Upravljanje svojim učenjem</li> <li>– uku D.4/5 Domena: Stvaranje okružja za učenje</li> </ul> <p><b>MPT Zdravlje</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– zdr 8.4. Domena: Mentalno i socijalno zdravlje</li> </ul> <p><b>MPT Poduzetništvo</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– pod A.4. Domena: Promišljaj poduzetnički</li> <li>– pod 8.4. Domena: Djeluj poduzetnički</li> </ul> <p><b>MPT Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– ikt A.4 Domena: Funkcionalna i odgovorna uporaba IKT-a</li> <li>– ikt 8.4. Domena: Komunikacija i suradnja u digitalnome okružju</li> <li>– ikt C.4. Domena: Istraživanje i kritičko vrednovanje u digitalnome okružju</li> <li>– ikt D.4. Domena: Stvaralaštvo i inovativnost u digitalnome okružju</li> </ul> <p><b>MPT Održivi razvoj</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– odr 8.4. Domena: Djelovanje</li> </ul> |
| Preporuke za učenje temeljeno na radu                                               | <p>Učenje temeljena na radu ostvaruje se realiziranjem radnih situacija i zadataka koji se mogu ostvariti u stvarnim uvjetima kod poslodavca ili u regionalnim centrima kompetentnosti odnosno simulirati u školskim specijaliziranim učionicama ili praktikumima. Zadaci za učenje i vježbanje trebaju odgovarati stvarnim radnim situacijama nekog radnog mjesta.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula | <p>Okruženje kod poslodavca, regionalni centar kompetentnosti, školska specijalizirana učionica/praktikum elektrotehnike koji sadrže električne uređaje, elemente električne instalacije za električne uređaje, uređaje i mjerne instrumente za ispitivanje ispravnosti rada. Potrebno je razredni odjel podijeliti u odgojna-obrazovne skupine kako bi se učenicima osigurao rad na siguran način te ostvarenje propisanih ishoda učenja.</p> <p>Okruženje za ostvarivanje ishoda učenja uključuje širok spektar mogućnosti koje se prilagođavaju potrebama učenika i kvalifikacija. To okruženje može obuhvaćati licenciranog poslodavca, regionalni centar kompetentnosti (gdje je primjenjiva), školsku učionicu, specijaliziranu učionicu ili praktikum, kao i učenje temeljena na radu kod poslodavca. Ishodi učenja ostvaruju se kroz različite oblike aktivnosti, a oni vezani za učenje temeljena na radu izvan škole usklađuju se između škole i poslodavca.</p>                                                               |

|                    |                                                                                                                                                                                          |      |      |           |     |    |
|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|-----------|-----|----|
| Skup ishoda učenja | Obrada i spajanje električnih vodova, 3 CSVET<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/5471">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/5471</a> |      |      |           |     |    |
|                    |                                                                                                                                                                                          | VPUP | UTNR | VPUP+UTNR | SAU | UK |
|                    | sati                                                                                                                                                                                     | 10   | 48   | 58        | 17  | 75 |

| Ishod učenja                                                                        | Ishod učenja<br>na razini usvojenosti "dobar"                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Razlikovati materijale za vodiče i izolacijske materijale                           | Razlikovati materijale za vodiče i izolacijske materijale te opisati njihova svojstva                                              |
| Razlikovati načine označavanja vodiča, vodova i kabela                              | Razlikovati načine označavanja vodiča, vodova i kabela; odabrati vodič, vod ili kabela za određenu namjenu na temelju oznake       |
| Primijeniti postupke obrade izolacije vodiča, vodova i kabela                       | Odabrati odgovarajuće alate za postupke obrade izolacije vodiča, vodova i kabela te primijeniti te postupke                        |
| Spojiti vodiče upletanjem, omatanjem, vijcima, uticanjem, stezaljkama i konektorima | Spojiti vodiče upletanjem, omatanjem, vijcima, uticanjem, stezaljkama i konektorima te navesti primjene navedenih tehnika spajanja |
| Spojiti vodiče postupkom lemljenja                                                  | Spojiti vodiče postupkom lemljenja te opisati vrste lemljenja                                                                      |

| Nastavne cjeline/Teme                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Broj sati        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| <b>Materijali za vodiče i izolacijski materijali</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>11 (3+8)</b>  |
| <ul style="list-style-type: none"><li>- Vodljivi materijali i njihova svojstva - bakar i aluminij (2)</li><li>- Izolacijski materijali i njihova svojstva (2)</li><li>- Građa i svojstva vodiča, vodova i kabela (3)</li><li>- Odabir materijala prema namjeni i uvjetima primjene (3)</li><li>- Sigurno rukovanje, razvrstavanje i zbrinjavanje materijala (1)</li></ul>            |                  |
| <b>Oznake, vrste i primjena vodiča, vodova i kabela</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>11 (3+8)</b>  |
| <ul style="list-style-type: none"><li>- Norme i pravila označavanja vodiča, vodova i kabela (2)</li><li>- Slovne i brojčane oznake vodiča i kabela (3)</li><li>- Vrste, konstrukcija i namjena vodiča, vodova i kabela (3)</li><li>- Prepoznavanje vodiča i kabela prema oznaci i tehničkim podacima (3)</li></ul>                                                                   |                  |
| <b>Obrada izolacije vodiča, vodova i kabela</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>14 (2+12)</b> |
| <ul style="list-style-type: none"><li>- Alati za obradu vodiča i mjere zaštite pri radu (2)</li><li>- Mjerenje, rezanje i skidanje izolacije vodiča (4)</li><li>- Skidanje vanjskog plašta i priprema višežilnih kabela (3)</li><li>- Obrada krajeva vodiča te postavljanje tuljaka i kabelskih stopica (3)</li><li>- Kontrola kvalitete pripremljenih vodiča i kabela (2)</li></ul> |                  |
| <b>Tehnike spajanja vodiča</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>22 (2+20)</b> |

- |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Odabir tehnike spajanja prema vrsti vodiča i namjeni spoja (2)</li> <li>- Spajanje vodiča upletanjem i omatanjem (3)</li> <li>- Spajanje vodiča vijčanim spojevima (3)</li> <li>- Spajanje vodiča utičnim spojnica (3)</li> <li>- Spajanje vodiča stezaljkama i rednim stezaljkama (3)</li> <li>- Spajanje vodiča konektorima, tuljcima i kabelskim stopicama (3)</li> <li>- Spajanje vodiča postupkom lemljenja (4)</li> <li>- Vizualna i električna provjera izvedenih spojeva (1)</li> </ul> |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

### Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU

Dominantan nastavni sustav je učenje temeljena na radu radom na stvarnoj opremi i u stvarnim radnim uvjetima. Učenici pomoću stvarnih radnih situacija stječu znanja o materijalima za vodiče, vodove i kabele, načinu označavanja te vještine njihove obrade i spajanja različitim metodama. Nastavnik ima ključnu ulogu u pripremanju odgovarajućih uvjeta i vođenju učenika tijekom rada na stvarnoj opremi, pružajući smjernice, prateći njihov napredak i osiguravajući sigurnost i pravilan rad.

Dominantni nastavni sustav je učenje temeljeno na radu uz problemsku, projektnu i istraživački usmjerenu nastavu.

Nastavni proces temelji se na povezivanju stručnih teorijskih sadržaja s praktičnim radom. Nastavnik uvodi učenike u sadržaje kratkim teorijskim objašnjenjima, demonstracijom postupaka i analizom tehničke dokumentacije, nakon čega učenici samostalno ili u manjim skupinama rješavaju konkretne radne zadatke.

Primjenjuju se:

- demonstracijska nastava
- praktične vježbe
- problemski zadatci
- projektna nastava
- istraživačko učenje
- suradničko učenje
- individualni rad učenika
- rad u paru ili manjoj skupini
- simulacije i rad u računalnim programima
- analiza primjera iz stvarnog radnog okruženja.

Uloga nastavnika je organizirati sigurno okruženje, demonstrirati radne postupke, usmjeravati učenike, pratiti njihov napredak i pružati povratne informacije. Učenik je aktivni sudionik koji planira rad, odabire materijal i alat, izvodi postupke, provjerava kvalitetu rada, uočava pogreške i predlaže poboljšanja.

Skup ishoda učenja obrada i spajanje električnih vodova ostvaruje se kombinacijom vođenog procesa učenja i poučavanja, učenja temeljenog na radu i samostalnih aktivnosti učenika.

Nastavnik učenike upoznaje sa svojstvima vodljivih i izolacijskih materijala, vrstama i oznakama vodiča, vodova i kabela te pravilima njihova odabira i primjene. Na stvarnim uzorcima i prema tehničkoj dokumentaciji učenici prepoznaju vrste vodiča i kabela, očitavaju njihove oznake te odabiru odgovarajući materijal prema namjeni.

Nakon demonstracije pravilne uporabe alata učenici izvode sljedeće praktične postupke:

- mjerenje i rezanje vodiča i kabela
- skidanje izolacije bez oštećivanja vodiča
- uklanjanje vanjskog plašta kabela
- pripremu jednožilnih i višezilnih vodiča
- postavljanje tuljaka i kabelskih stopica
- spajanje vodiča upletanjem i omatanjem
- izvođenje vijčanih i utičnih spojeva
- spajanje stezaljkama i konektorima
- krimpanje
- lemljenje vodiča
- vizualnu i električnu provjeru izvedenih spojeva.

Zadatci se postupno usložnjavaju, od pripreme pojedinačnog vodiča do izrade više različitih vrsta spojeva prema zadanom radnom nalogu. Učenici uspoređuju izvedene spojeve, procjenjuju njihovu mehaničku čvrstoću, električnu vodljivost, sigurnost i urednost.

Posebna pozornost posvećuje se sigurnoj uporabi alata, pravilnoj organizaciji radnog mjesta, racionalnoj uporabi materijala i zbrinjavanju ostataka vodiča, izolacije i lema.

Samostalne aktivnosti učenika mogu obuhvatiti proučavanje tehničkih podataka, izradu tablice oznaka vodiča i kabela, fotografiranje faza rada, vođenje dnevnika praktičnih vježbi te samoprocjenu izrađenih spojeva prema zadanoj rubrici.

Skup ishoda učenja Osnove električnih instalacija ostvaruje se povezivanjem stručnih teorijskih sadržaja s izvođenjem praktičnih i projektnih zadataka u školskom praktikumu, specijaliziranoj učionici, radionici ili kod poslodavca.

Učenici upoznaju vrste električnih instalacija, instalacijske elemente, zaštitne uređaje, tehničke propise i pravila zaštite od električnog udara. Analiziraju električne, jednopolne, višepolne i montažne sheme te prepoznaju grafičke simbole instalacijskih elemenata.

Koristeći odgovarajući računalni program učenici izrađuju grafičke prikaze i sheme električnih instalacija. Na temelju zadane sheme izrađuju popis potrebnog materijala, odabiru vodiče, instalacijske elemente, zaštitne uređaje, alat i mjernu opremu.

Praktični rad obuhvaća:

- pripremu i organizaciju radnog mjesta
- obilježavanje trase električne instalacije
- postavljanje instalacijskih cijevi i kanala
- polaganje i označavanje vodiča
- postavljanje razvodnih i montažnih kutija
- montažu i spajanje sklopki, tipkala i utičnica
- montažu i spajanje rasvjetnih tijela
- postavljanje i spajanje elemenata razdjelnog ormara
- povezivanje faznog, neutralnog i zaštitnog vodiča
- vizualni pregled instalacije
- provjeru neprekinutosti zaštitnog vodiča
- mjerenje otpora izolacije
- provjeru polariteta
- funkcionalno ispitivanje instalacije
- izradu tehničke dokumentacije.



Učenici instalaciju najprije izvode na didaktičkim panelima ili uz uporabu sigurnog sniženog napona. Prije priključivanja na izvor napajanja nastavnik ili mentor obvezno pregledava izvedene spojeve.

U okviru projektnog zadatka učenici mogu izraditi jednostavnu instalaciju rasvjete, instalaciju sa serijskom ili izmjeničnom sklopkom, strujni krug utičnice ili dio razdjelnog ormara. Nakon završetka zadatka ispituju instalaciju, evidentiraju rezultate mjerenja, analiziraju eventualne pogreške i predstavljaju izvedeno rješenje.

Samostalne aktivnosti mogu uključivati izradu sheme računalnim programom, proučavanje kataloga instalacijskih elemenata, izradu troškovnika, vođenje dnevnika rada, pripremu izvješća o mjerenjima i samovrednovanje prema zadanim kriterijima.

### Način i primjer vrednovanja:

Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja je samo jedan od mogućih pristupa te se nastavnici potiču na primjenu svojeg znanja i kreativnosti u pripremi razolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svog radnog okruženja i odgojna-obrazovne skupine.

### Primjer vrednovanja:

Vrednuju se sljedeći elementi:

- pravilno tumačenje zadatka i sheme
- odabir odgovarajućeg vodiča i elemenata
- pravilno i sigurno korištenje alata
- uredna priprema krajeva vodiča
- spajanje elemenata prema shemi
- provođenje provjere prije uključivanja
- uočavanje i ispravak pogreške

### Problemški zadatak:

**Zadatak 1:** Prema zadanoj shemi pripremiti vodiče, spojiti elemente jednostavne električne instalacije, provesti potrebna ispitivanja i dokumentirati rezultat.

### Vrednovanje naučenog:

| Elementi vrednovanja                           | Izvrstan<br>5 bodova                                | Vrlo dobar<br>4 boda                                      | Dobar<br>3 boda                                              | Dovoljan<br>2 boda                                                         |
|------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| Priprema i pravilni odabir vodiča              | Učenik samostalno i točno priprema i odabire vodiče | Učenik samostalno priprema i odabire vodič uz male greške | Učenik priprema i odabire vodič uz pomoć i s manjim greškama | Učenik odabire i priprema vodič samo uz pomoć vrijednosti s većim greškama |
| Spojiti elemente zadane električne instalacije | Učenik samostalno i točno spaja elemente            | Učenik samostalno spaja elemente uz manje pogreške        | Učenik spaja elemente uz pomoć i uz manje pogreške           | Učenik spaja elemente uz pomoć i s većim pogreškama                        |
| Provesti potrebna ispitivanja i                | Učenik jasno i točno ispituje i                     | Učenik ispituje i dokumentira rezultat uz                 | Učenik ispituje i dokumentira rezultat                       | Učenik ispituje i dokumentira rezultat                                     |

|                        |                      |                |                                       |                                    |
|------------------------|----------------------|----------------|---------------------------------------|------------------------------------|
| dokumentirati rezultat | dokumentira rezultat | manje propuste | uz pomoć i s manje točnih informacija | površno i bez povezivanja sadržaja |
|------------------------|----------------------|----------------|---------------------------------------|------------------------------------|

**Napomena:** Za prolaznu ocjenu svaki od navedenih elemenata treba biti ocijenjen minimalno s 2 boda.

Kod vrednovanja primjenjuje se sljedeći kriterij ocjenjivanja:

Odličan (14-15 bodova), vrlo dobar (11-13 bodova), dobar (8-10 bodova), dovoljan (6-7 bodova)

## Zadatak 2:

Potrebno je na pripremljenim uzorcima izvesti spojeve upletanjem, vijčanim spojem, konektorom, prešanjem i lemljenjem te usporediti njihovu kvalitetu i prikladnost za različite namjene. Učenici trebaju:

- odabrati odgovarajuću tehniku prema vrsti vodiča i namjeni spoja
- izvesti zadane spojeve prema pravilima struke i uputama proizvođača
- provjeriti mehaničku čvrstoću, prijelazni otpor i kvalitetu izoliranja spoja
- rezultate zapisati u tablicu, usporediti izvedene spojeve i obrazložiti zaključak.

Vrednuju se sljedeći elementi:

- odabir i pravilna izvedba tehnike spajanja
- sigurno rukovanje alatom i materijalom
- mehanička i električna kvaliteta izvedenih spojeva
- točnost provjere, dokumentiranje i stručno obrazlaganje rezultata.

Vrednovanje za učenje:

| Kriterij<br>(sastavnice zadatka)                               | Razine (bodovi)                                                                                                 |                                                                                                                        |
|----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                | 1                                                                                                               | 2                                                                                                                      |
| Odabir i označavanje vodiča, kabela i instalacijskih elemenata | Učenik uz povremenu pomoć prepoznaje i odabire vodiče, kabele i elemente te ih označava uz manje pogreške.      | Učenik samostalno i ispravno odabire i označava vodiče, kabele i instalacijske elemente prema zadatku                  |
| Obrada vodiča i izvođenje električnih spojeva                  | Učenik uz povremenu pomoć koristi alat, priprema krajeve vodiča i izvodi spojeve uz manje nedostatke            | Učenik samostalno, sigurno i precizno obrađuje vodiče te kvalitetno izvodi zadane električne spojeve.                  |
| Čitanje i izrada električne i montažne sheme                   | Učenik uz povremenu pomoć tumači simbole i izrađuje shemu koja sadrži manje pogreške.                           | Učenik samostalno i točno čita tehničku dokumentaciju te izrađuje ispravnu električnu i montažnu shemu.                |
| Montaža i spajanje elemenata električne instalacije            | Učenik uz povremenu pomoć postavlja i spaja elemente instalacije prema shemi uz manje pogreške.                 | Učenik samostalno, uredno i ispravno montira i spaja sve elemente električne instalacije prema shemi.                  |
| Rukovanje mjernim instrumentima i ispitivanje instalacije      | Učenik uz povremenu pomoć odabire mjerni postupak, rukuje instrumentima i provodi ispitivanje uz manje pogreške | Učenik samostalno i ispravno rukuje mjernim instrumentima, provodi ispitivanja i potvrđuje funkcionalnost instalacije. |

|                                                |                                                                                                                               |                                                                                                                          |
|------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Dokumentiranje i predstavljanje rezultata rada | Učenik predstavlja rezultate uz pomoć nastavnika te ih djelomično povezuje s tehničkom dokumentacijom i teorijskim sadržajima | Učenik samostalno, jasno i stručno dokumentira i predstavlja rezultate te obrazlaže uočene pogreške i izvedena rješenja. |
|------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Primjer bodovne tablice:

|        |              |           |               |            |
|--------|--------------|-----------|---------------|------------|
| Bodovi | 6-7          | 8-9       | 10            | 11-12      |
| Ocjena | Dovoljan (2) | Dobar (3) | Vrlo dobar(4) | Odličan(5) |

### Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

U individualiziranom kurikulumu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije u cilju motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja razina pedagoške podrške učeniku je potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika.

Navedeni zadatak se može prilagoditi učenicima s teškoćama na sljedeći način:

- jasne i kraće upute podijeljene u korake
- slikovne prikaze i demonstraciju postupaka
- unaprijed pripremljene sheme i kontrolne liste
- dodatno vrijeme za izvođenje zadatka
- rad u paru s učenikom koji pruža podršku
- češću povratnu informaciju i provjeru razumijevanja.

Darovitim i posebno zainteresiranim učenicima mogu se ponuditi složeniji projektni zadatci, samostalno projektiranje instalacije, izrada troškovnika, uporaba naprednijeg računalnog programa, dijagnosticiranje namjerno postavljenih pogrešaka te usporedba različitih tehničkih rješenja.

**Radna situacija:** Tvrtka EL-PRO izvodi električne instalacije prostora manjeg objekta. Na postavljenim električnim instalacijama potrebno je spojiti konektore.

**Zadatak:** Spajanje konektora i ispitivanje ispravnosti spojeva električnih instalacija.

Prema priklučnim planovima, između nekoliko vodiča i kabela učenik mora odabrati ispravan vodič oznake H07V-K i kabel oznake NYM-J. Treba ogoliti vodič oznake H07V-K, pokositriti krajeve te ih spojiti u predviđene konektore.; pripremiti kabel oznake NYM-J za spajanje i spojiti ga na konektore.

Vrednuju se sljedeći elementi:

- prepoznavanje vodiča i kabela prema oznakama
- postupci obrade izolacije
- urednost pri postupku kositrenja i spajanja.

**Radna situacija:** Ožičavanje električnih vodova i kabela u električnom ormaru za industrijski stroj. Koraci zadatka za provjeru ishoda učenja, potrebno je:

- proučiti tehničku dokumentaciju koja uključuje specifikacije materijala za vodiče i izolacijske materijale, načine označavanja vodiča, vodova i kabela te postupke obrade izolacije
- odabrati odgovarajuće materijale za vodiče i izolacijske materijale na temelju

specifikacija iz dokumentacije označiti vodiče, vodove i kabele prema standardima i oznakama navedenim u projektu

- primijeniti postupke obrade izolacije vodiča, vodova i kabela prema uputama iz tehničke dokumentacije spojiti vodiče upletanjem, omatanjem, vijcima, uticanjem, stezaljkama i konektorima prema potrebi, prateći smjernice iz projekta
- izvršiti spajanje vodiča postupkom lemljenja gdje je to potrebno
- provjeriti ispravnost električnih vodova i kabela koristeći mjerni instrument osigurati da su spojevi čvrsti i sigurni
- dokumentirati cijeli postupak montaže, uključujući uporabljene materijale, označavanje, postupke obrade izolacije i tehniku spajanja
- prezentirati gotov proizvod za odobrenje

### Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

U individualiziranom kurikulumu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije radi motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja je razina pedagoške podrške učeniku potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika.

Navedeni zadatak može se prilagoditi učenicima s teškoćama na sljedeći način, učenik treba:

- prema priključnim planovima, između nekoliko vodiča i kabela, odabrati ispravan vodič oznake H07V-K i kabel oznake NYM-J uz podsjetnik;
- ogoliti vodič oznake H07V-K, pokositi krajeve te ih spojiti u predviđene konektore pomoću uputa;
- pripremiti kabel oznake NYM-J za spajanje i spojiti na konektore pomoću uputa

Darovitim učenicima treba omogućiti obogaćivanje sadržaja proširivanjem dodatnim temama koje se rijetko obrađuju ili postavljanjem ishoda više razine. Daroviti učenici će:

- samostalno istražiti alternativne mogućnosti spajanja te analizu prednosti i nedostatke u odnosu na zadanu tehniku spajanja.

| Skup ishoda učenja                                                                                 | Osnove električnih instalacija, 3 CSVET<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/5472">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/5472</a> |                                                                                                                    |      |           |     |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------|-----|----|
|                                                                                                    |                                                                                                                                                                                    | VPUP                                                                                                               | UTNR | VPUP+UTNR | SAU | UK |
|                                                                                                    | sati                                                                                                                                                                               | 11                                                                                                                 | 48   | 59        | 16  | 75 |
| Ishod učenja                                                                                       |                                                                                                                                                                                    | Ishod učenja na razini usvojenosti "dobar"                                                                         |      |           |     |    |
| Odrediti elemente električnih instalacija                                                          |                                                                                                                                                                                    | Odrediti elemente električnih instalacija i objasniti primjene                                                     |      |           |     |    |
| Izraditi grafičke prikaze i sheme električnih instalacija koristeći odgovarajući računalni program |                                                                                                                                                                                    | Izraditi grafičke prikaze i sheme električnih instalacija koristeći odgovarajući računalni program te ih objasniti |      |           |     |    |
| Spojiti elemente električnih instalacija prema zadanim grafičkim prikazima i                       |                                                                                                                                                                                    | Spojiti elemente električnih instalacija prema zadanim grafičkim prikazima i                                       |      |           |     |    |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| shemama u stvarnim uvjetima                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | shemama u stvarnim uvjetima te opisati primjenu propisa                        |
| Provesti ispitivanja električnih instalacija nakon spajanja                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Provesti ispitivanja električnih instalacija periodično te objasniti rezultate |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                |
| <b>Nastavne cjeline/Teme</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>Broj sati</b>                                                               |
| <b>Vrste i elementi električnih instalacija</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>10 (3+7)</b>                                                                |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pojam, podjela i namjena električnih instalacija (2)</li> <li>- Instalacijski vodiči, kabeli i načini njihova polaganja (2)</li> <li>- Sklopni, priključni i rasvjetni elementi instalacije (2)</li> <li>- Zaštitni uređaji, razvodni ormari, stezaljke i sabirnice (2)</li> <li>- Odabir elemenata prema namjeni strujnog kruga (2)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                |
| <b>Propisi za električne instalacije</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>6 (3+3)</b>                                                                 |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mjere zaštite od električnog udara i pravila sigurnog rada (2)</li> <li>- Boje vodiča, izbor presjeka i dopušteno strujno opterećenje (2)</li> <li>- Stupnjevi zaštite električne opreme - IP oznake (1)</li> <li>- Tehnički propisi, norme i dokumentacija za električne instalacije (1)</li> <li>- Zaštita na radu i pravilno zbrinjavanje otpada (1)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                               |                                                                                |
| <b>Grafički prikazi i sheme električnih instalacija</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>12 (2+10)</b>                                                               |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Grafički simboli elemenata električnih instalacija (2)</li> <li>- Jednopolne, višepolne, strujne i montažne sheme (2)</li> <li>- Čitanje instalacijskih planova i tehničke dokumentacije (2)</li> <li>- Izrada shema električnih instalacija računalnim programom (4)</li> <li>- Izrada popisa elemenata i tehničke dokumentacije (2)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                |
| <b>Izvođenje električnih instalacija</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>20 (1+19)</b>                                                               |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Priprema radnog mjesta, alata i primjena zaštitnih mjera (2)</li> <li>- Mjerenje, obilježavanje i određivanje trase instalacije (3)</li> <li>- Postavljanje instalacijskih cijevi, kanala i vodova (4)</li> <li>- Montaža i spajanje razvodnih kutija, sklopki, utičnica i rasvjetnih tijela (5)</li> <li>- Montaža i spajanje elemenata razdjelnog ormara (4)</li> <li>- Pregled i provjera izvedene električne instalacije (2)</li> </ul>                                                                                                                                      |                                                                                |
| <b>Ispitivanje električnih instalacija</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>10 (1+9)</b>                                                                |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Redoslijed postupaka ispitivanja i mjere sigurnosti (2)</li> <li>- Vizualni pregled električne instalacije (2) -Ispitivanje neprekinutosti zaštitnog vodiča (2)</li> <li>- Mjerenje otpora izolacije (2)</li> <li>- Provjera polariteta i funkcionalnosti strujnih krugova (2)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                |
| <b>Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                |
| <p>Dominantan nastavni sustav je heuristička nastava (vođeno učenje) u kombinaciji s učenjem temeljenim na radu, problemskom i projektnom nastavom. Nastava se ostvaruje kroz kraća teorijska objašnjenja i demonstracije nastavnika te praktične zadatke koje učenici izvode samostalno, u paru ili u manjim skupinama. Učenici analiziraju tehničku dokumentaciju, određuju i odabiru elemente električne instalacije, izrađuju grafičke prikaze i sheme u odgovarajućem računalnom programu, pripremaju vodiče te montiraju i spajaju elemente instalacije prema pravilima struke. Nakon spajanja provode vizualni</p> |                                                                                |

pregled, mjerenja i funkcionalna ispitivanja, bilježe rezultate, uočavaju pogreške i predlažu poboljšanja. Zadatci se postupno usložnjavaju, od prepoznavanja pojedinih elemenata i izrade jednostavnih shema do izrade, ispitivanja i dokumentiranja cjelovite jednostavne električne instalacije. Nastavnik ima ulogu mentora i koordinatora, osigurava sigurno radno okruženje, demonstrira postupke, prati rad i daje povratne informacije. Posebna se pozornost posvećuje zaštiti na radu, pravilnoj uporabi alata i mjernih instrumenata, urednosti, preciznosti, samostalnosti i odgovornosti učenika. Praktične vježbe izvode se na didaktičkim pločama i, kada je moguće, na sigurnom sniženom naponu, a prije priključivanja instalacije nastavnik ili mentor pregledava izvedene spojeve.

### **Način i primjer vrednovanja:**

Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja je samo jedan od mogućih pristupa te se nastavnici potiču na primjenu svojeg znanja i kreativnosti u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svog radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.

### **Primjer vrednovanja:**

#### **Zadatak 1: Izrada instalacije rasvjete upravljane s dva mjesta**

Potrebno je osmisлити, grafički prikazati, izraditi i ispitati električnu instalaciju rasvjete školskog hodnika ispred praktikuma koje ima dva ulaza. Rasvjetno tijelo mora se moći uključiti i isključiti s oba mjesta.

#### **Učenici trebaju:**

- analizirati zadatak i odrediti potrebne elemente električne instalacije
- odabrati odgovarajuće vodiče, zaštitni uređaj, razvodne kutije, dvije izmjenične sklopke i rasvjetno tijelo
- odrediti odgovarajući presjek vodiča i boje izolacije
- koristeći standardne grafičke simbole izraditi strujnu i montažnu shemu u odgovarajućem računalnom programu
- izraditi popis potrebnog materijala
- organizirati radno mjesto i odabrati potreban alat i mjerne instrumente
- na ploči postaviti elemente instalacije prema montažnoj shemi
- izmjeriti, odrezati, označiti i pripremiti vodiče za spajanje
- spojiti elemente instalacije prema izrađenoj strujnoj i montažnoj shemi
- provesti vizualni pregled izvedene instalacije
- ispitati neprekinutost zaštitnog vodiča, otpor izolacije i polaritet
- provjeriti funkcionalnost instalacije
- zapisati rezultate ispitivanja i predstaviti izrađeno rješenje.

#### **Vrednuju se sljedeći elementi:**

- odabir odgovarajućih elemenata električne instalacije
- pravilan odabir vrste, presjeka i boje vodiča
- točnost strujne i montažne sheme
- pravilna uporaba grafičkih simbola
- primjena mjera zaštite na radu
- organizacija i urednost radnog mjesta
- pravilna obrada i označavanje vodiča
- točnost i urednost montaže instalacijskih elemenata
- spajanje elemenata prema zadanoj shemi

- pravilna uporaba mjernih instrumenata
- ispravno provođenje postupaka ispitivanja
- funkcionalnost izrađene instalacije
- bilježenje i predstavljanje rezultata rada.

## **Zadatak 2: Izrada instalacije utičnice i rasvjetnog mjesta**

U školskom praktikumu potrebno je izraditi jednostavnu električnu instalaciju koja sadržava jednu priključnicu sa zaštitnim kontaktom i jedno rasvjetno tijelo kojim se upravlja jednopolnom sklopkom. Oba strujna kruga moraju imati odgovarajuću zaštitu.

### **Učenici trebaju:**

- odrediti potrebne instalacijske i zaštitne elemente
- odabrati odgovarajuće vodiče i kabele prema namjeni strujnih krugova
- odrediti presjeke vodiča i odgovarajuće zaštitne uređaje
- izraditi strujnu i montažnu shemu instalacije
- izraditi popis potrebnog materijala
- postaviti zaštitni uređaj, razvodnu kutiju, priključnicu, sklopku i rasvjetno tijelo
- pripremiti i označiti vodiče
- spojiti fazni, neutralni i zaštitni vodič prema shemi
- provjeriti ispravnost priključenja zaštitnog vodiča
- provesti vizualni pregled i potrebna električna ispitivanja
- provjeriti funkcionalnost utičnice i rasvjetnog strujnog kruga
- dokumentirati rezultate rada.

### **Vrednuju se sljedeći elementi:**

- pravilan izbor instalacijskih i zaštitnih elemenata
- pravilan odabir presjeka i boje vodiča
- točnost izrađene dokumentacije
- urednost i sigurnost montaže
- pravilno spajanje faznog, neutralnog i zaštitnog vodiča
- pravilno priključenje sklopke, priključnice i rasvjetnog tijela
- primjena pravila zaštite na radu
- točnost provedenih mjerenja i ispitivanja
- funkcionalnost instalacije
- kvaliteta dokumentiranja rezultata.

## **Problemški zadatak: Otkrivanje i otklanjanje kvara**

Nakon spajanja instalacije rasvjete upravljane s dva mjesta utvrđeno je da se rasvjetno tijelo može uključiti samo kada se sklopke nalaze u određenom položaju. Potrebno je analizirati instalaciju, pronaći uzrok neispravnosti, otkloniti kvar te dokazati ispravan i siguran rad instalacije.

### **Učenici trebaju:**

- analizirati opis problema i postojeću električnu shemu
- objasniti pravilan način rada izmjeničnog spoja
- postaviti najmanje dvije pretpostavke o mogućem uzroku kvara
- izraditi siguran i logičan plan pregleda i mjerenja
- isključiti i osigurati izvor napajanja
- vizualno pregledati vodiče, stezaljke i priključke
- multimetrom provjeriti kontakte sklopki i neprekinutost vodiča
- pronaći pogrešno spojeni, olabavljeni ili prekinuti vodič

- ispraviti spoj
- provesti završna električna i funkcionalna ispitivanja
- dokumentirati uzrok kvara, provedeni popravak i rezultate ispitivanja.

#### **Vrednuju se sljedeći elementi:**

- analiza problema i postavljanje mogućih uzroka
- poznavanje načina rada izmjeničnog spoja
- izrada sigurnog i logičnog plana ispitivanja
- pravilna uporaba mjernih instrumenata
- sustavno pronalaženje uzroka kvara
- kvaliteta izvedenog popravka
- završna provjera sigurnosti i funkcionalnosti
- obrazloženje i dokumentiranje postupka.

#### **Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama**

U individualiziranom kurikulu za svakog učenika s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama navode se preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak stavlja se na kontinuirano vrednovanje za učenje uz kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije radi motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja i omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik procjenjuje potrebnu razinu pedagoške podrške, osigurava sigurno radno okruženje i postupno potiče učenikovu samostalnost.

Navedene zadatke može se prilagoditi učenicima s teškoćama na sljedeći način:

- odrediti elemente električne instalacije uz stvarne uzorke, fotografije, standardne simbole i kartice s nazivima elemenata
- odabrati vodiče, zaštitne uređaje, sklopke, utičnice i rasvjetna tijela uz preglednu tablicu tehničkih podataka i manji broj ponuđenih mogućnosti
- izraditi strujnu i montažnu shemu prema djelomično pripremljenom predlošku, uz označavanje vodiča bojama i demonstraciju rada u računalnom programu
- pripremiti vodiče te montirati i spojiti elemente na didaktičkoj ploči prema slikovnoj uputi i kontrolnoj listi s jasno označenim redoslijedom rada
- složeni praktični zadatak podijeliti na kraće etape, omogućiti produljeno vrijeme, rad u paru i povremenu pomoć nastavnika ili vršnjaka
- provesti vizualni pregled i osnovna električna ispitivanja uz pripremljen popis mjerenja, označene priključnice i podsjetnik za odabir mjernog područja
- rezultate mjerenja upisati u unaprijed pripremljenu tablicu te ih usmeno, pisano ili praktičnom demonstracijom povezati s funkcionalnošću instalacije
- prije priključivanja na izvor napajanja omogućiti nastavniku obavezan pregled svih spojeva; kada je moguće, rad izvoditi na sigurnom sniženom naponu.

Darovitim učenicima treba omogućiti obogaćivanje sadržaja složenijim instalacijskim shemama, dodatnim mjernim postupcima, samostalnim projektiranjem i otkrivanjem kvarova. Učenici mogu preuzeti ulogu voditelja manjeg projektnog tima i argumentirano obrazlagati tehnička rješenja.

- projektirati strujnu i montažnu shemu instalacije s više upravljačkih i zaštitnih elemenata te izraditi popis materijala
- usporediti više mogućih tehničkih rješenja prema sigurnosti, funkcionalnosti, cijeni, potrošnji materijala i jednostavnosti održavanja
- u izrađenoj instalaciji pronaći simulirani kvar, osmisliti siguran plan mjerenja, otkloniti kvar i dokumentirati postupak



- izraditi tehničku dokumentaciju izvedenog stanja i prezentirati rezultate ispitivanja uz procjenu mogućih poboljšanja

**Radna situacija:** Tvrtka EL-PRO izvodi električne instalacije prostora manjeg uredskog prostora. Potrebno je projektirati i postaviti električnu instalaciju prema potrebi klijenta.

**Zadatak 1:** Potrebno je izraditi grafičke prikaze i sheme električne instalacije ureda koja se sastoji od razvodnog ormara iz kojeg se napajaju dvije svjetiljke i četiri utičnice (svjetiljke moraju biti na jednom strujnom krugu, a utičnice na drugom).

Instalacija mora biti takva da se svjetiljke zajedno pale i gase s dva različita mjesta.

Potrebno je spojiti elemente električne instalacije prema izrađenim grafičkim prikazima i shemama, provesti ispitivanje električne instalacije te izraditi izvješće o ispitivanju i tehničku dokumentaciju električne instalacije.

Vrednovanje za učenje - tablica za praćenje aktivnosti učenika za vrijeme rada:

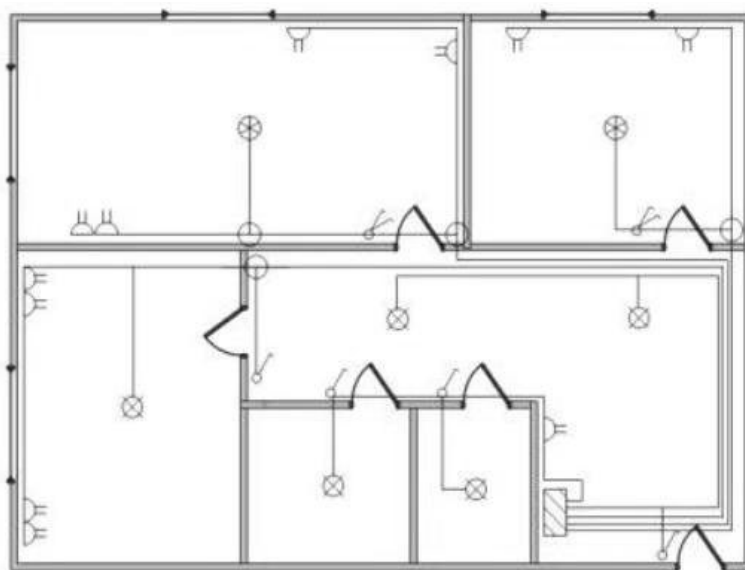
| Elementi procjene                                                 | Potpuno | Djelomično | Potrebno doraditi |
|-------------------------------------------------------------------|---------|------------|-------------------|
| Učenik se pripremio za projektnu nastavu prema uputama nastavnika |         |            |                   |
| Učenik surađuje s ostalim učenicima tijekom timskog rada          |         |            |                   |
| Učenik izvršava svoj dio zadatka                                  |         |            |                   |
| Učenik provodi vršnjačka vrednovanje i samovrednovanje            |         |            |                   |

Vrednovanje naučenog:

| Element/kriterij vrednovanja                                       | Izvrstan                                                                                             | Vrlo dobar                                                                                                  | Dobar                                                                                               | Dovoljan                                                                                       |
|--------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ispravan grafički prikaz i shema zadane električne instalacije     | Učenik samostalno i ispravno izrađuje grafički prikaz i shemu zadane električne instalacije.         | Učenik samostalno izrađuje grafički prikaz i shemu zadane električne instalacije uz manje greške.           | Učenik uz povremenu pomoć izrađuje grafički prikaz i shemu zadane električne instalacije.           | Učenik samo uz pomoć izrađuje grafički prikaz i shemu zadane električne instalacije.           |
| Ispravan odabir presjeka vodiča i elemenata električne instalacije | Učenik samostalno izračunava presjek vodiča i ispravno vrši odabir elemenata električne instalacije. | Učenik samostalno izračunava presjek vodiča i vrši odabir elemenata električne instalacije uz manje greške. | Učenik uz povremenu pomoć izračunava presjek vodiča i vrši odabir elemenata električne instalacije. | Učenik samo uz pomoć izračunava presjek vodiča i vrši odabir elemenata električne instalacije. |
| Spajanje zadane električne instalacije                             | Učenik samostalno i ispravno spaja elemente zadane električne instalacije.                           | Učenik samostalno spaja elemente zadane električne instalacije uz manje greške.                             | Učenik uz povremenu pomoć spaja elemente zadane električne instalacije.                             | Učenik samo uz pomoć spaja elemente zadane električne instalacije.                             |
| Provedba ispitivanja električne instalacije                        | Učenik samostalno i ispravno provodi ispitivanja zadane električne instalacije.                      | Učenik samostalno provodi ispitivanja zadane električne instalacije uz manje greške.                        | Učenik uz povremenu pomoć provodi ispitivanja zadane električne instalacije.                        | Učenik samo uz pomoć provodi ispitivanja zadane električne instalacije.                        |

|                                                        |                                                                                                                      |                                                                                                                         |                                                                                                                   |                                                                                                                       |
|--------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Izrada izvješća o ispitivanju i tehničku dokumentaciju | Učenik samostalno i ispravno izrađuje izvješće o ispitivanju i tehničku dokumentaciju zadane električne instalacije. | Učenik ispravno izrađuje izvješće o ispitivanju i tehničku dokumentaciju zadane električne instalacije uz manje greške. | Učenik uz povremenu pomoć izrađuje izvješće o ispitivanju i tehničku dokumentaciju zadane električne instalacije. | Učenik samo uz pomoć ispravno izrađuje izvješće o ispitivanju i tehničku dokumentaciju zadane električne instalacije. |
|--------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**Zadatak 2:** Potrebno je nacrtati jednopolnu shemu na tlocrtu (na primjeru svog stana) koristeći standardizirane simbole za određenu vrstu sheme; na simulacijskom panelu treba spojiti djelomičnu shemu (na primjeru jedne prostorije) te spojne sheme za pojedine strujne krugove (spoj izmjeničnih sklopki, križno izmjenični spoj, spoj serijske sklopke itd.).



Primjer jednopolne sheme na tlocrtu objekta

#### Vrednovanje za učenje:

Nastavnik pregledava nacrtane sheme i obavještava učenika o postignutom rezultatu naglašavajući dobro obavljen zadatak i ukazuje na propuste koje treba ispraviti. Upisuje bilješku o postignutom rezultatu dok učenik ispravlja načinjene propuste u shemama. Nakon ispravljanja sheme učenik odlazi na simulacijsku ploču na kojoj spaja instalacije prema ispravljenoj shemi. Nakon spajanja nastavnik pregledava spoj te naglašava dobro izveden spoj i ukazuje na propuste (boja žice, labavi spoj, kratki spoj) te ovisno o vrsti propusta ukazuje na njegovo ispravljanje. Kad učenik ukloni nedostatak nastavnik priključuje spoj na napon i ispituje funkcionalnost spoja. Obavještava učenika o postignutom rezultatu i upisuje bilješku.

Primjer bilješke:

1. Izrada shema: Učenik koristi standardizirane simbole u elektrotehnici i pravilno ih povezuje u funkcionalnu cjelinu, ali put kojim provodi žice treba ispraviti.
2. Spajanje prema shemi: Spoj funkcionalno radi, ali su spojevi na priključcima labavo izvedeni.

Vrednovanje kao učenje: Učenici u rubrici bilježe ostvarenost postavljenih aktivnosti i prema njima vode evidenciju i planiraju svoje napredovanja.

| ELEMENTI VREDNOVANJA | Uspješno | Zadovoljavajuće | Trebam ispraviti |
|----------------------|----------|-----------------|------------------|
|----------------------|----------|-----------------|------------------|

|                                                 |                                                                                                                       |                                                                                                                                 |                                                                                                                                    |
|-------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Poznavanje standardnih simbola u elektrotehnici | Prepoznajem većinu standardnih simbola i primjenjujem ih prilikom crtanja shema.                                      | Prepoznajem neke simbole koje često koristim prilikom crtanja shema.                                                            | Trebam naučiti više simbola kako bih ih mogao/la primjenjivati u shemama.                                                          |
| Izrada spojne sheme                             | Poznajem načine djelovanja pojedinih spojeva te mogu nacrtati spojnu shemu.                                           | Neke spojne sheme nisam do kraja savladao/la te moram uložiti više vremena u crtanje sheme.                                     | Treba razumjeti način djelovanja da bih crtao/ta spojne sheme.                                                                     |
| Izrada jednopolne sheme                         | Iz spojne sheme mogu nacrtati jednopolnu shemu i obrnuto u tlocrtu zgrade.                                            | Većinu spojnih shema znam nacrtati u jednopolnoj shemi i obrnuto na tlocrtu zgrade.                                             | Ne razumijem kako iz spojne sheme nacrtati jednopolnu shemu i obrnuto. Ne znam kako primijeniti jednopolnu shemu u tlocrtu zgrade. |
| Izvedba spoja prema nacrtanoj shemi             | Spojeve izvodim čvrsto stisnutim vijcima i koristim standardne boje žica. Funkcionalnost spoja je u skladu sa shemom. | Spojeve sam izveo labavo, tako da žica ispada iz konektora. Boje žica su pravilne. Osnovna funkcionalnost spoja odgovara shemi. | Ne mogu postići funkcionalnost prema shemi. Boje žica ne odgovaraju standardima. Izvedem kratki spoj.                              |

**Vrednovanje naučenog:** Nastavnik jasno objašnjava kriterije po kojima će se vrednovati izrađeni zadaci prije nego ih učenici počnu rješavati. Na primjer, za navedeni zadatak i u zadanom vremenskom roku rad koji se vrednuje, treba biti izrađen potpuno samostalno.

| ELEMENTI VREDNOVANJA                                     | Uspješno                                                                                                                      | Korektno                                                                                                                        | Prihvatljivo                                                                                                                  | Neprihvatljivo                                                                                                   |
|----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Poznavanje standardnih simbola u elektrotehnici          | U nacrtanoj shemi koriste se standardizirani simboli u elektrotehnici. Pravilno su numerirani kontakti i simboli. (30 bodova) | U shemi nisu korišteni standardizirani simboli. Pravilno su numerirani kontakti i simboli. (20 bodova)                          | U shemi nisu korišteni standardizirani simboli. Nepravilno su numerirani kontakti. (15 bodova)                                | U shemi nisu korišteni standardizirani simboli. Nepravilno su numerirani kontakti i simboli. (bez bodova)        |
| Izrada instalacijske sheme djelovanja i jednopolne sheme | Pravilno je i uredno nacrtana spojna shema i jednopolna shema. (30 bodova)                                                    | Pravilno je i uredno nacrtana jednopolna shema, ali spojna shema ima propuste. (20 bodova)                                      | Pravilno je i uredno nacrtana spojna shema, ali jednopolna shema ima propuste. (15 bodova)                                    | Spojna shema i jednopolna shema imaju značajne propuste. (bez bodova)                                            |
| Izvedba i funkcionalnost spoja prema nacrtanoj shemi     | Spoj je izveden upotrebom pravilnih boja žica i bez labavih spojeva, te funkcionira prema nacrtanoj shemi. (40 bodova)        | Spoj je izveden upotrebom pravilnih boja žica i bez labavih spojeva, te funkcionira, ali nije u potpunosti izveden prema shemi. | Spoj je izveden upotrebom pravilnih boja žica, ali pojedinu spojevi su labavi te funkcionira, ali uz korekciju labavog spoja. | Spoj nije izveden korištenjem standardnih boja žica te ne funkcionira. Spoj upućuje na kratki spoj. (bez bodova) |

|  |  |             |             |  |
|--|--|-------------|-------------|--|
|  |  | (30 bodova) | (25 bodova) |  |
|--|--|-------------|-------------|--|

50 %- 62 % - dovoljan (2), 63 % - 76 % - dobar (3), 77 % - 89 % - vrlo dobar (4), 90 % -100 % - odličan (5)

### Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

U individualiziranom kurikulumu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije radi motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja je razina pedagoške podrške učeniku potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika.

Navedeni zadatak može se prilagoditi učenicima s teškoćama na sljedeći način, potrebno je:

- izraditi grafičke prikaze i sheme električne instalacije uz upute
- spojiti elemente električne instalacije prema izrađenim grafičkim prikazima i shemama pomoću uputa i uz podršku nastavnika
- provesti ispitivanje električne instalacije uz pomoć nastavnika te izraditi izvješće o ispitivanju i tehničku dokumentaciju uz podsjetnik

Darovitim učenicima treba omogućiti obogaćivanje sadržaja proširivanjem dodatnim temama koje se rijetko obrađuju ili postavljanjem ishoda više razine. Darovitim učenicima može se zadati:

- da izvrše predloženi radni zadatak za složeniju električnu instalaciju.

**Modul: TEHNIČKO I POSLOVNO UPRAVLJANJE I KOMUNICIRANJE**

CSVET bodova: 3

|      | VPUP<br>(20%-30%) | UTNR<br>(40%-60%) | VPUP+UTNR<br>(60%-90%) | SAU<br>(10%-40%) | UK<br>(100%) |
|------|-------------------|-------------------|------------------------|------------------|--------------|
| %    | 24%               | 46%               | 70%                    | 30%              | 100%         |
| sati | 18                | 35                | 53                     | 22               | 75           |

| Modul                                       | TEHNIČKO I POSLOVNO UPRAVLJANJE I KOMUNICIRANJE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|---------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Status modula                               | obvezni                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Razred                                      | 2. razred: Tehničar za elektroniku i komunikacije /<br>Tehničarka za elektroniku i komunikacije                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Obujam modula<br>(Skupovi ishoda)           | <b>Tehničko i poslovno upravljanje</b> , 1 CSVET<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/3142">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/3142</a><br><b>Poslovno i elektroničko komuniciranje</b> , 2 CSVET<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/5491">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/5491</a>                                                                                                                                                                                                                             |
| Vrijeme trajanja                            | Prema rasporedu -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Nastavnik                                   | Eric Zujić                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Napomena                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Opis                                        | Cilj modula je upoznati učenike s osnovnim konceptima društveno odgovornog poslovanja i načelima održivog razvoja. Učenici će naučiti razlikovati poslovne funkcije u organizaciji te primijeniti programske alate za izradu tehničkih i poslovnih dokumenata. Izučavanje ovog modula omogućit će učenicima razumijevanje važnosti djelotvorne poslovne komunikacije i primjene primjerenih metoda komunikacije u poslovnom i elektroničkom okruženju. Učenici će moći koristiti različite alate za poslovno i elektroničko komuniciranje te prezentiranje odabranih tehničkih i poslovnih dokumenata poslovnim korisnicima. |
| Ključni pojmovi                             | komunikacijski i kolaboracijski alati, prezentacija, sastanak, poslovna komunikacija, tipski poslovni dokumenti                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Međupredmetne teme<br>(ako je primjenljivo) | <b>MPT Osobni i socijalni razvoj</b><br>– osr B.5. Domena: Ja i drugi<br>– osr C.5. Domena: Ja i društvo<br><b>MPT Učiti kako učiti</b><br>– uku A.4/5 Domena: Primjena strategija učenja i upravljanja informacijama<br>– uku B.4/5 Domena: Upravljanje svojim učenjem<br>– uku D.4/5 Domena: Stvaranje okružja za učenje<br><b>MPT Zdravlje</b><br>– zdr B.5. Domena: Mentalno i socijalno zdravlje                                                                                                                                                                                                                        |

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                     | <b>MPT Poduzetništvo</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– pod A.5. Domena: Promišljaj poduzetnički</li> <li>– pod C.5. Domena: Ekonomska i financijska pismenost</li> </ul> <b>MPT Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– ikt A.5. Domena: Funkcionalna i odgovorna uporaba IKT-a</li> <li>– ikt B.5. Domena: Komunikacija i suradnja u digitalnome okružju</li> <li>– ikt C.5. Domena: Istraživanje i kritičko vrednovanje u digitalnome okružju</li> <li>– ikt D.5. Domena: Stvaralaštvo i inovativnost u digitalnome okružju</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Preporuke za učenje temeljeno na radu                                               | Učenje temeljena na radu ostvaruje se realiziranjem radnih situacija i zadataka koji se mogu simulirati u školskim specijaliziranim učionicama/praktikumima. Zadaci za učenje i vježbanje trebaju odgovarati stvarnim radnim situacijama nekog radnog mjesta.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula | <p>Školska specijalizirana učionica/praktikum opremljena računalom za nastavnika s instaliranom potrebnom programskom potporom i pristupom internetu, oprema za održavanje nastave (interaktivna ploča, projektor, projektno platno), računala za učenike s instaliranom potrebnom programskom potporom i pristupom internetu.</p> <p>Potrebno je razredni odjel podijeliti u skupine kako bi se učenicima osigurali potrebni materijalni uvjeti i okruženje za kvalitetan rad te ostvarenje propisanih ishoda učenja. Okruženje za ostvarivanje ishoda učenja uključuje širok spektar mogućnosti koje se prilagođavaju potrebama učenika i kvalifikacija. To okruženje može obuhvaćati licenciranog poslodavca, regionalni centar kompetentnosti (gdje je primjenjiva), školsku učionicu, specijaliziranu učionicu ili praktikum, kao i učenje temeljena na radu kod poslodavca.</p> <p>Ishodi učenja ostvaruju se kroz različite oblike aktivnosti, a oni vezani za učenje temeljena na radu izvan škole usklađuju se između škole i poslodavca.</p> |

|                                                                  |                                                                                                                                                                                            |                                                               |      |           |     |    |
|------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|------|-----------|-----|----|
| Skup ishoda učenja                                               | <b>Tehničko i poslovno upravljanje, 1 CSVET</b><br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/3142">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/3142</a> |                                                               |      |           |     |    |
|                                                                  |                                                                                                                                                                                            | VPUP                                                          | UTNR | VPUP+UTNR | SAU | UK |
|                                                                  | sati                                                                                                                                                                                       | 6                                                             | 12   | 18        | 7   | 25 |
| Ishod učenja                                                     |                                                                                                                                                                                            | Ishod učenja na razini usvojenosti "dobar"                    |      |           |     |    |
| Opisati društveno odgovorno poslovanje i načela održivog razvoja |                                                                                                                                                                                            | Objasniti koncepte društveno odgovornog poslovanja i održivog |      |           |     |    |

|                                                                          |                                                                                                               |
|--------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                          | razvoja, važnost i utjecaj na poslovanje i društvo                                                            |
| Razlikovati poslovne funkcije u organizaciji                             | Razlikovati ključne poslovne funkcije unutar organizacije te objasniti kako se te funkcije međusobno povezuju |
| Primijeniti programske alate za izradbu tehničkih i poslovnih dokumenata | Koristiti odgovarajući programski alat za izradbu, formatiranje i uređivanje tehničkih i poslovnih dokumenata |

| Nastavne cjeline/Teme                          | Broj sati |
|------------------------------------------------|-----------|
| Društveno odgovorno ponašanje i održivi razvoj | 4 (2+2)   |
| Poslovne funkcije u organizaciji               | 4 (2+2)   |
| Izrada tehničkih i poslovnih dokumenata        | 10 (2+8)  |

**Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU**

Dominantan nastavni sustav je učenje temeljeno na radu kroz stvarnu radnu situaciju. Učenici pomoću stvarnih problemskih situacija stječu znanja i vještine upravljanja poslovnim procesom i ljudskim potencijalima. Nastavnik ima ulogu mentora i koordinatora aktivnosti.

#### Način i primjer vrednovanja:

Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja je samo jedan od mogućih pristupa te se nastavnici potiču na primjenu svojeg znanja i kreativnosti u pripremi razolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svog radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.

#### Primjer vrednovanja:

##### Imam svoju tvrtku!

Osnovali ste vlastitu tvrtku te trebate izraditi misiju i viziju tvrtke, kao i poslovne i tehničke dokumente.

**Zadatak:** Potrebno je:

- izraditi misiju i viziju poduzeća prema načelima društveno odgovornog ponašanja i održivog razvoja definirati poslovne funkcije poduzeća
- izraditi poslovne i tehničke dokumente koristeći programski alat prema zadanim smjernicama (priprema nastavnika).

Vrednovanje kao učenje: učenici se samovrednuju i vrednuju doprinos ostalih članova tima pri rješavanju zadatka. Lista za ocjenu:

| Elementi                                                                     | DA | Treba popraviti |
|------------------------------------------------------------------------------|----|-----------------|
| Jesmo li uspješno izvršili zadatak?                                          |    |                 |
| Je li svaki član skupine dao maksimalan doprinos izvršenju zadatka?          |    |                 |
| Jesu li članovi skupine međusobno uvažavali tuđa mišljenja?                  |    |                 |
| Možeš li nakon ovog oblika rada na satu uspješno objasniti što si naučio/la? |    |                 |
| Jesmo li uspješno izvršili zadatak?                                          |    |                 |

Vrednovanje za učenje - tablica za praćenje aktivnosti učenika za vrijeme rada:

| Elementi procjene | Potpuno | Djelomično | Potrebno |
|-------------------|---------|------------|----------|
|-------------------|---------|------------|----------|

|                                                                   |  |  |          |
|-------------------------------------------------------------------|--|--|----------|
|                                                                   |  |  | doraditi |
| Učenik se pripremio za projektnu nastavu prema uputama nastavnika |  |  |          |
| Učenik surađuje s ostalim učenicima tijekom timskog rada          |  |  |          |
| Učenik izvršava svoj dio zadatka                                  |  |  |          |
| Učenik sudjeluje u prezentaciji dobivenih rezultata               |  |  |          |
| Učenik provodi vršnjačka vrednovanje i samovrednovanje            |  |  |          |

#### Vrednovanje naučenog:

| Sastavnice vrednovanja                                                                | U potpunosti zadovoljava<br>2 boda                                                                                             | Djelomično zadovoljava<br>1 bod                                                                                     | Ne zadovoljava<br>0 bodova                                                                                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Misija i vizija u skladu s načelima društveno odgovornog ponašanja i održivog razvoja | Misija i vizija je potpuna i u skladu je s načelima društveno odgovornog ponašanja i održivog razvoja.                         | Misija i vizija je potpuna, ali nije u skladu s načelima društveno odgovornog ponašanja i održivog razvoja.         | Misija i vizija nije potpuna i nije u skladu s načelima društveno odgovornog ponašanja i održivog razvoja.   |
| Poslovne funkcije poduzeća                                                            | U potpunosti sadrži sve pojmove važne za razumijevanje teme prema zadanim smjernicama. Vidljivo je potpuno razumijevanje teme. | Sadrži gotovo sve pojmove važne za razumijevanje teme prema smjernicama. Vidljivo je djelomično razumijevanje teme. | Sadrži premalo pojmova važnih za razumijevanje teme. Obuhvaćeni sadržaj nije dostatan za razumijevanje teme. |
| Poslovni i tehnički dokumenti                                                         | Poslovni i tehnički dokumenti izrađeni su prema smjernicama u potpunosti.                                                      | Poslovni i tehnički dokumenti djelomično su izrađeni prema smjernicama.                                             | Poslovni i tehnički dokumenti nisu izrađeni prema smjernicama i nisu potpuni.                                |

Kod vrednovanja naučenog može se primijeniti sljedeći kriterij ocjenjivanja: odličan (6 bodova), vrlo dobar (5 bodova), dobar (4 bodova), dovoljan (3 boda).

#### Upravljanje IT infrastrukturom u poduzeću

Zaposleni ste u IT odjelu srednje velike tvrtke. Vaša glavna odgovornost jest upravljanje i održavanje računalne infrastrukture tvrtke. Tvrtka planira proširiti svoj IT sustav kako bi poboljšala radnu učinkovitost i osigurala bolju podršku svojim zaposlenicima i klijentima. Potrebno je izraditi ponudu i troškovnik, ugovoriti posao, nabaviti potrebni materijal, nakon obavljenog posla izdati račun te izraditi evidencijske liste i izvješća pomoću računalnih alata.

Zadaci su sljedeći:

- procijenite trenutačne potrebe tvrtke za hardverom i softverom; provedite analizu postojećeg stanja računalnih stanica, poslužitelja, mrežne opreme i softvera
- na temelju procjene izradite detaljan troškovnik za nadogradnju, nabavku novog hardvera, softvera i eventualnih usluga
- nakon odobrenja troškovnika ugovorite nabavku potrebnog hardvera i softvera što podrazumijeva pregovaranje s dobavljačima i osiguravanje najboljih uvjeta nabave
- izradite dokumentaciju koja uključuje sve tehničke specifikacije nakon obavljenog posla, izdajte račun.



- vodite evidenciju svih aktivnosti.
- pripremite izvješće koje uključuje pregled obavljenih radova, analizu troškova i koristi te procjenu učinkovitosti novog IT sustava.

Zadatak se može izvesti u stvarnom radnom okruženju ili u simuliranim uvjetima u kojima je nastavnik zadužen za pripremu scenarija.

Vrednovanje za učenje: Nastavnik upisuje bilješku ili usmeno obavještavao postignutim rezultatima svakog od učenika vodeći računa o naglašavanju dijela zadatka koji je dobro obavijen i stavljajući do znanja što bi trebao učenik dodatno usvojiti/primijeniti kako bi se ostvario ishod.

Na primjer: Učenik je za mogući posao izradio ponudu i troškovnik. Nakon obavljenog posla učenik izrađuje potrebnu dokumentaciju. Ukoliko bi učenik više pažnje posvetio preciznoj primjeni pravopisa i gramatike, ukupni rezultat bio bi u potpunosti uspješan.

Vrednovanje kao učenje: Učenici u rubrici bilježe ostvarenost postavljenih aktivnosti i prema njima vode evidenciju i planiraju svoje napredovanja.

| ELEMENTI VREDNOVANJA                                 | Uspješno                                                          | Korektno                                                                                       | Trebam ispraviti                                                                                          |
|------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Izrada ponude i troškovnika                          | Uspješno izrađujem ponudu i troškovnik.                           | Korektno izrađujem ponudu i troškovnik uz manje i zanemarive greške.                           | Trebam uvježbati primjenu računalnih alata prilikom izrade ponude i troškovnika.                          |
| Izrada potrebne dokumentacije nakon obavljenog posla | Uspješno izrađujem potrebnu dokumentaciju nakon obavljenog posla. | Korektno izrađujem potrebnu dokumentaciju nakon obavljenog posla uz manje i zanemarive greške. | Trebam uvježbati primjenu računalnih alata prilikom izrade potrebne dokumentacije nakon obavljenog posla. |

Vrednovanje naučenog: Nastavnik jasno obavještava učenike o kriterijima prema kojima će se vrednovati izrađeni zadaci prije nego ih učenici započnu rješavati.

| Sastavnice vrednovanja      | U potpunosti zadovoljava 2 boda                                                                 | Djelomično zadovoljava 1 bod                                                                   | Ne zadovoljava 0 bodova                                                        |
|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| Izrada ponude i troškovnika | Detaljna je i točna ponuda i troškovnik, jasno su i zanimljivo prezentirani.                    | Ponuda i troškovnik su točni, ali manje detaljni ili manje zanimljivo prezentirani.            | Nedovoljno je detaljna ili netočna ponuda i troškovnik, slabo su prezentirani. |
| Ugovaranje posla            | Ugovaranje posla odrađena je s uspješnim komunikacijskim vještinama, učinkovito, profesionalno. | Ugovaranje posla je zadovoljavajuće, ali s manje jasnoće u komunikaciji.                       | Ugovaranje posla odrađena je s nedostatkom jasnoće ili profesionalnosti.       |
| Nabava materijala           | Precizna je i ekonomična nabava materijala, dobro je organizirana.                              | Zadovoljavajuća je nabava materijala, ali odrađena je s manje preciznosti ili organiziranosti. | Neodgovarajuća je nabava materijala, primjetan je nedostatak organiziranosti.  |
| Izdavanje računa            | Račun je točan, jasno formatiran i profesionalno izdan.                                         | Račun je točan, s manjim nedostacima u formatiranju i izdavanju.                               | Račun je netočan ili je loše formatiran.                                       |

|                                       |                                                                       |                                                                                            |                                                                                           |
|---------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| Izrada evidencijskih lista i izvješća | Evidencijske liste i izvješća detaljna su, točna i jasno formatirana. | Evidencijske liste i izvješća točna su, ali su manje detaljna ili manje jasno formatirana. | Evidencijske liste i izvješća netočna su ili su nedovoljno detaljna ili loše formatirana. |
| Korištenje računalnih alata           | Učinkovito je korištenje računalnih alata za sve elemente zadatka.    | Zadovoljavajuće je korištenje računalnih alata, ali primjetan je manjak učinkovitosti.     | Neodgovarajuće je ili neučinkovito korištenje računalnih alata.                           |

### Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

U individualiziranom kurikulumu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja.

Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije radi motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja je razina pedagoške podrške učeniku potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika.

Navedeni zadatak može se prilagoditi učenicima s teškoćama na sljedeći način:

- učenici će izraditi misiju i viziju poduzeća prema načelima društveno odgovornog ponašanja i održivog razvoja pomoću upute;
- definirat će poslovne funkcije poduzeća uz podsjetnik;
- izradit će poslovne i tehničke dokumente koristeći programski alat uz pomoć nastavnika

Darovitim učenicima treba omogućiti obogaćivanje sadržaja proširivanjem dodatnim temama koje se rijetko obrađuju ili postavljanjem ishoda više razine. Daroviti učenici će:

- samostalno smisliti logo vlastitog poduzeća.

| Skup ishoda učenja                                                                  |  | Poslovno i elektroničko komuniciranje, 3 CSVET<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/5491">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/5491</a> |      |      |           |     |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|-----------|-----|----|
|                                                                                     |  |                                                                                                                                                                                           | VPUP | UTNR | VPUP+UTNR | SAU | UK |
|                                                                                     |  | sati                                                                                                                                                                                      | 12   | 23   | 35        | 15  | 25 |
| Ishod učenja                                                                        |  | Ishod učenja na razini usvojenosti "dobar"                                                                                                                                                |      |      |           |     |    |
| Primijeniti sredstva djelotvorne poslovne komunikacije u obavljanju radnih zadataka |  | Koristiti različite tehnike i alate za djelotvornu poslovnu komunikaciju u obavljanju radnih zadataka                                                                                     |      |      |           |     |    |
| Primijeniti primjerenu metodu u poslovnom i elektroničkom okruženju                 |  | Odabrati i primijeniti odgovarajuću metodu elektroničkog poslovnog komuniciranja                                                                                                          |      |      |           |     |    |
| Koristiti programske alate za poslovno i elektroničko komuniciranje                 |  | Koristiti različite programske alate i aplikacije za poslovno i elektroničko komuniciranje za poboljšanje produktivnosti i suradnje                                                       |      |      |           |     |    |
| Prezentirati odabrane tehničke i                                                    |  | Pripremiti i izvesti prezentacije tehničkih                                                                                                                                               |      |      |           |     |    |

| poslovne dokumente poslovnim korisnicima                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | i poslovnih dokumenata poslovnim korisnicima koristeći odgovarajuće prezentacijske alate i tehnike |                       |           |                              |         |                                             |         |                                                |           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-----------|------------------------------|---------|---------------------------------------------|---------|------------------------------------------------|-----------|
| <table> <tr> <th>Nastavne cjeline/Teme</th><th>Broj sati</th></tr> <tr> <td>Osnove poslovne komunikacije</td><td>8 (2+6)</td></tr> <tr> <td>Sredstva poslovne elektroničke komunikacije</td><td>9 (3+6)</td></tr> <tr> <td>Prezentiranje tehničkih i poslovnih dokumenata</td><td>20 (7+13)</td></tr> </table>                                 |                                                                                                    | Nastavne cjeline/Teme | Broj sati | Osnove poslovne komunikacije | 8 (2+6) | Sredstva poslovne elektroničke komunikacije | 9 (3+6) | Prezentiranje tehničkih i poslovnih dokumenata | 20 (7+13) |
| Nastavne cjeline/Teme                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Broj sati                                                                                          |                       |           |                              |         |                                             |         |                                                |           |
| Osnove poslovne komunikacije                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 8 (2+6)                                                                                            |                       |           |                              |         |                                             |         |                                                |           |
| Sredstva poslovne elektroničke komunikacije                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 9 (3+6)                                                                                            |                       |           |                              |         |                                             |         |                                                |           |
| Prezentiranje tehničkih i poslovnih dokumenata                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 20 (7+13)                                                                                          |                       |           |                              |         |                                             |         |                                                |           |
| <b>Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU</b>                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                    |                       |           |                              |         |                                             |         |                                                |           |
| Dominantan nastavni sustav je učenje temeljena na radu. Učenici pomoću stvarnih problemskih situacija stječu znanja i vještine poslovnog komuniciranja i prezentiranja, korištenja programskih alata za poslovno i elektroničko komuniciranje radeći individualno, u paru ili u skupini. Nastavnik ima ulogu mentora i koordinatora aktivnosti |                                                                                                    |                       |           |                              |         |                                             |         |                                                |           |

### Način i primjer vrednovanja:

Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja je samo jedan od mogućih pristupa te se nastavnici potiču na primjenu svojeg znanja i kreativnosti u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svog radnog okruženja i odgojna-obrazovne skupine.

### Primjer vrednovanja:

#### Predstavljanje poduzeća potencijalnim investitorima!

Zaposleni ste u malom poduzeću koje se bavi razvojem inovativnih tehnoloških rješenja. Vaša tvrtka je u fazi traženja investicija kako bi se proširila i unaprijedila svoje proizvode/usluge. Kao član tima zaduženi ste za organizaciju i vođenje poslovnog sastanka s potencijalnim investitorima.

Učenici trebaju:

- osmisлити dnevni red sastanka te ključne točke koje treba prezentirati.
- izraditi i poslati elektronički poziv za sastanak koristeći e-mail ili softver za upravljanje sastancima pripremiti prezentacijske materijale s informacijama o poduzeću, poslovnom planu, proizvodima/uslugama i potencijalima za investiranje.
- upravljati tijekom sastanka, osiguravajući pridržavanje dnevnog reda.
- nakon sastanka izraditi zapisnik s ključnim točkama i odlukama sastanka koristeći odgovarajući tekstualni procesor analizirati učinkovitost sastanka, uključujući komunikacijske vještine, kvalitetu prezentacijskih materijala i odgovore na pitanja.

Zadatak se može izvesti u stvarnom radnom okruženju ili u simuliranim uvjetima, u kojima je nastavnik zadužen za pripremu scenarija.

**Vrednovanje za učenje:** Nastavnik upisuje bilješku ili usmeno obavještavao postignutim rezultatima svakog od učenika vodeći računa o naglašavanju dijela zadatka koji je dobro obavljen i stavljajući do znanja što bi trebao učenik dodatno usvojiti/primijeniti kako bi postigao ishod.

Na primjer: Učenik je vodio sastanak u skladu s načelima poslovne komunikacije, odnosno u potpunosti prema pravilima struke. Ukoliko bi učenik više pažnje posvetio preciznoj primjeni hrvatskoga književnog jezika, ukupni rezultat bi bio u potpunosti uspješan.

**Vrednovanje kao učenje:** Učenici u rubrici bilježe ostvarenost postavljenih aktivnosti i prema njima vode evidenciju i planiraju svoje napredovanja.

| ELEMENTI VREDNOVANJA           | Uspješno                                                                                    | Korektno                                                                                            | Trebam ispraviti                                                                                                    |
|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Priprema dnevnog reda sastanka | Uspješno pripremam dnevni red sastanka i upućujem poziv na sastanak.                        | Korektno pripremam dnevni red sastanka uz manje teškoće prilikom upućivanja poziva na sastanak.     | Trebam uvježbati primjenu računalnih alata prilikom pripreme dnevnog reda sastanka i upućivanja poziva na sastanak. |
| Vođenje sastanka               | Uspješno vodim sastanak prema pravilima struke i u skladu s načelima poslovne komunikacije. | Korektno vodim sastanak prema pravilima struke uz manja odstupanja od načela poslovne komunikacije. | Trebam uvježbati primjenu računalnih alata prilikom vođenja sastanka.                                               |
| Vođenje zapisnika sastanka     | Uspješno vodim zapisnik sastanka uz donošenje odluka za daljnji rad.                        | Korektno vodim zapisnik sastanka uz manje probleme prilikom donošenja odluka za daljnji rad.        | Trebam uvježbati primjenu računalnih alata prilikom vođenja zapisnika sastanka.                                     |

Vrednovanje naučenog:

| Kriteriji                         | Razine ostvarenosti kriterija                                                                   |                                                                                                         |                                                                                  |
|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
|                                   | Visoka                                                                                          | Srednja                                                                                                 | Niska                                                                            |
| Priprema sastanka                 | Izuzetno je dobro osmišljen dnevni red, profesionalno je izrađen i poslan poziv za sastanak.    | Dnevni red i poziv za sastanak su odgovarajući, ali manje su detaljni ili manje profesionalno izrađeni. | Nedovoljno je razrađen dnevni red, nejasan je ili neprimjeren poziv za sastanak. |
| Izrada prezentacijskih materijala | Odlično su pripremljeni, jasni i uvjerljivi prezentacijski materijali.                          | Zadovoljavajući su prezentacijski materijali, ali vidljiv je manjak uvjerljivosti ili jasnoće.          | Slabo su pripremljeni ili su nejasni prezentacijski materijali.                  |
| Vođenje sastanka                  | Učinkovito je i profesionalno vođenje sastanka, odlična je komunikacija i upravljanje vremenom. | Odgovarajuće je vođenje sastanka, ali sa slabijom komunikacijom.                                        | Neučinkovito je vođenje sastanka, loša je komunikacija i upravljanje vremenom.   |
| Izrada zapisnika                  | Detaljan je i točan zapisnik, jasno je formatiran i profesionalno izrađen.                      | Zadovoljavajuć je zapisnik, ali nedostaje detalja ili jasnoće.                                          | Nedovoljno je detaljan ili netočan zapisnik.                                     |
| Evaluacija sastanka               | Odrađena je kritička analiza učinkovitosti sastanka, s jasnim zaključcima i preporukama.        | Odrađena je osnovna analiza sastanka, ali s manje jasnoće u zaključcima.                                | Površna je ili nedostatna analiza učinkovitosti sastanka.                        |

### Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

U individualiziranom kurikulumu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije radi motiviranja učenika, jačanja

samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja je razina pedagoške podrške učeniku potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika.

Navedeni zadatak može se prilagoditi učenicima s teškoćama na sljedeći način::

- učenici će poslovnim i elektroničkim komuniciranjem dogovoriti poslovni sastanak uživo i on/ine uz upute, te prema uputama dogovoriti uloge sudionika sastanka (voditelj, prezenter, zapisničar i sl.);
- prezentirat će izrađene poslovne i tehničke dokumente;
- zatražit će povratne informacije nakon održanog sastanka

Darovitim učenicima treba omogućiti obogaćivanje sadržaja proširivanjem dodatnim temama koje se rijetko obrađuju ili postavljanjem ishoda više razine. Daroviti učenici mogu:

- izraditi interaktivnu prezentaciju koja prikazuje ne samo ključne informacije o poduzeću, već omogućuje interaktivnu komunikaciju tijekom prezentacije.

**Modul: PROGRAMIRANJE I MIKROUPRAVLJAČI**

CSVET bodova: 6

|      | VPUP<br>(30%-40%) | UTNR<br>(40%-50%) | VPUP+UTNR<br>(70%-90%) | SAU<br>(10%-30%) | UK<br>(100%) |
|------|-------------------|-------------------|------------------------|------------------|--------------|
| %    | 34%               | 44%               | 78%                    | 22%              | 100%         |
| sati | 51                | 66                | 117                    | 33               | 150          |

| Modul                                       | PROGRAMIRANJE I MIKROUPRAVLJAČI                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Status modula                               | obvezni                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Razred                                      | 2. razred: Tehničar za elektroniku i komunikacije /<br>Tehničarka za elektroniku i komunikacije                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Obujam modula<br>(Skupovi ishoda)           | <b>Osnove programiranja</b> , 3 CSVET<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/5456">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/5456</a><br><b>Uvod u mikroupravljače</b> , 1 CSVET<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/5476">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/5476</a><br><b>Razvojno okruženje za mikroupravljače</b> , 2 CSVET<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/5477">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/5477</a> |
| Vrijeme trajanja                            | Prema rasporedu -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Nastavnik                                   | Eric Zujić                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Napomena                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Opis                                        | Cilj ovog modula je osposobiti učenike za korištenje osnovnih tipova podataka, matematičkih, logičkih i operatora usporedbe, te ugrađenih matematičkih funkcija kako bi rješavali linearno postavljene probleme. Isto tako, učenici će naučiti razvijati algoritme i programe uz korištenje grananja i petlji kako bi rješavali specifične probleme. Učenici će programirati i mikroupravljače za obavljanje osnovnih aritmetičkih i logičkih operacija te kombinacijskih i sekvencijskih zadataka u odabranome programskom jeziku.                                         |
| Ključni pojmovi                             | algoritmi, programske strukture, grananje, petlje, programiranje, programski jezik, pseudokod, mikroupravljač, programiranje mikroupravljača, prekidni način rada                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Međupredmetne teme<br>(ako je primjenljivo) | <b>MPT Osobni i socijalni razvoj</b><br>– osr B.4. Domena: Ja i drugi<br>– osr C.4. Domena: Ja i društvo<br><b>MPT Učiti kako učiti</b><br>– uku A.4/5 Domena: Primjena strategija učenja i upravljanja informacijama<br>– uku B.4/5 Domena: Upravljanje svojim učenjem<br>– uku D.4/5 Domena: Stvaranje okružja za učenje<br><b>MPT Zdravlje</b>                                                                                                                                                                                                                           |

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>– zdr B.4. Domena: Mentalno i socijalno zdravlje</li> </ul> <b>MPT Poduzetništvo</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– pod A.4. Domena: Promišljaj poduzetnički</li> <li>– pod B.4. Domena: Djeluj poduzetnički</li> </ul> <b>MPT Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– ikt A.4 Domena: Funkcionalna i odgovorna uporaba IKT-a</li> <li>– ikt B.4. Domena: Komunikacija i suradnja u digitalnome okružju</li> <li>– ikt C.4. Domena: Istraživanje i kritičko vrednovanje u digitalnome okružju</li> <li>– ikt D.4. Domena: Stvaralaštvo i inovativnost u digitalnome okružju</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Preporuke za učenje temeljeno na radu                                               | Učenje temeljena na radu ostvaruje se realiziranjem radnih situacija i zadataka koji se mogu simulirati u školskim specijaliziranim učionicama/praktikumima. Zadaci za učenje i vježbanje trebaju odgovarati stvarnim radnim situacijama nekog radnog mjesta.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula | <p>Školska specijalizirana učionica/praktikum opremljena računalom za nastavnika s instaliranom potrebnom programskom potporom i pristupom internetu, oprema za održavanje nastave (interaktivna ploča, projektor, projektno platno), računala za učenike s instaliranom potrebnom programskom potporom i pristupom internetu, programsko sučelje za programiranje, programsko sučelje za programiranje upravljačke jedinice, odabrana upravljačka jedinica (mikroupravljač, ugradbeni računalni sustavi, mikroracunalo, PLC itd.), specifične elektroničke komponente. Potrebno je razredni odjel podijeliti u odgojna-obrazovne skupine kako bi se učenicima osigurao rad na siguran način te ostvarenje propisanih ishoda učenja.</p> <p>Okruženje za ostvarivanje ishoda učenja uključuje širok spektar mogućnosti koje se prilagođavaju potrebama učenika i kvalifikacija. To okruženje može obuhvaćati licenciranog poslodavca, regionalni centar kompetentnosti (gdje je primjenjiva), školsku učionicu, specijaliziranu učionicu ili praktikum, kao i učenje temeljena na radu kod poslodavca. Ishodi učenja ostvaruju se kroz različite oblike aktivnosti, a oni vezani za učenje temeljena na radu izvan škole usklađuju se između škole i poslodavca.</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                       |      |           |     |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------|-----|----|
| Skup ishoda učenja                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Osnove programiranja, 3 CSVET<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/5456">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/5456</a> |                                                                                                                                                                                                                       |      |           |     |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                          | VPUP                                                                                                                                                                                                                  | UTNR | VPUP+UTNR | SAU | UK |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | sati                                                                                                                                                                     | 25                                                                                                                                                                                                                    | 33   | 58        | 17  | 75 |
| Ishod učenja                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                          | Ishod učenja<br>na razini usvojenosti "dobar"                                                                                                                                                                         |      |           |     |    |
| Koristiti osnovne tipove podataka, matematičke, logičke i operatore usporedbe te ugrađene matematičke funkcije u linearnim problemima                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                          | Primijeniti tipove podataka, matematičke, logičke i operatore usporedbe te ugrađene matematičke funkcije za rješavanje standardnih linearnih problema                                                                 |      |           |     |    |
| Izraditi algoritam i program u odabranome programskom jeziku rješavajući problem uporabom grananja                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                          | Izraditi algoritme i programe u odabranome programskom jeziku za rješavanje problema srednje složenosti uporabom grananja                                                                                             |      |           |     |    |
| Odrediti korake za rješavanje problema pomoću pseudokoda                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                          | Odrediti i interpretirati korake za rješavanje problema pomoću pseudokoda                                                                                                                                             |      |           |     |    |
| Izraditi algoritam i program u odabranome programskom jeziku rješavajući problem uporabom petlje s određenim brojem ponavljanja                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                          | Implementirati program u odabranome programskom jeziku rješavajući problem uporabom petlje s određenim brojem ponavljanja                                                                                             |      |           |     |    |
| Izraditi algoritam i program u odabranome programskom jeziku rješavajući problem uporabom petlje s uvjetom na početku/kraju                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                          | Izraditi algoritme i programe u odabranome programskom jeziku za rješavanje problema koji zahtijeva ponavljanje na temelju određenog uvjeta pokazujući sposobnost upravljanja tijekom programa i uvjetnog ponavljanja |      |           |     |    |
| Nastavne cjeline/Teme                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                          | Broj sati                                                                                                                                                                                                             |      |           |     |    |
| Osnovni pojedinačni tipovi podataka                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                          | 8 (4+4)                                                                                                                                                                                                               |      |           |     |    |
| Operatori i matematičke funkcije                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                          | 12 (6+6)                                                                                                                                                                                                              |      |           |     |    |
| Programske strukture                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                          | 38 (15+23)                                                                                                                                                                                                            |      |           |     |    |
| Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                       |      |           |     |    |
| Dominantan nastavni sustav je učenje temeljeno na radu/projektna nastava. Učenici rješavaju problemske zadatke iz svakodnevnog života primjenom prikladnih pojedinačnih tipova podataka te koristeći slijedne, razgranate ili strukture ponavljanja u odabranom programskom jeziku. Nastavnik priprema problemske i projektne zadatke povezane s različitim problemskim situacijama iz svakodnevnog života, prati napredak učenika i daje povratnu informaciju o uspješnosti rješavanja zadataka. |                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                       |      |           |     |    |

#### Način i primjer vrednovanja:

Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja je samo jedan od mogućih pristupa te



se nastavnici potiču na primjenu svojeg znanja i kreativnosti u pripremi raznoraznih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svog radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.

### Primjer vrednovanja:

#### Zeleni Osijek!

**Radna situacija:** Grad Osijek odlučio je ozeleniti svoje ulice sadnjom drvoreda s naglaskom na autohtone vrste. Učenici će, radeći u paru, predložiti rješenje problema.

#### Zadatak:

Treba istražiti koje su vrste stabala pogodne za sadnju drvoreda s naglaskom na autohtone vrste; proučiti i predložiti popis autohtonih vrsta koje proizvode najviše kisika; proučiti koja se vrsta stabala sadi na koju udaljenost te koliko pojedina vrsta prosječno izraste u visinu kako bi mogli osmisliti algoritam za rješavanje problema, a potom i programsko rješenje; zapisati algoritam rješavanja problema dijagramom tijeka. Potrebno je izraditi aplikaciju u odabranome programskom jeziku u kojoj će korisnik unijeti:

- ukupnu duljinu drvoreda koji želi zasaditi
- vrstu stabala koje želi zasaditi na temelju ponuđenog popisa (primjerice lipa, bagrem, javor, kesten, hrast i sl.) željenu visinu.

Aplikacija treba ispisati:

- koliko sadnica treba pripremiti
- na kojim razmacima treba iskopati rupe za sadnju
- koliko godina prosječno treba za dosezanje željene visine.

Korisnik ima mogućnost vraćanja u izbornik i biranja drugih parametara drvoreda.

Vrednovanje naučenog: Učenici će prezentirati način izrade aplikacije, opisati iskustva rada u paru, procijeniti svoj doprinos i suradnički vrednovati rad drugog člana. Nastavnik će rubriku učenicima dati na uvid pri zadavanju zadatka kako bi znali kako će se gotova aplikacija, prezentacija i suradnja vrednovati.

Rubrika:

| Elementi procjene                                                                          | 3 - U potpunosti | 2 - Djelomično | 1 - Nije zadovoljeno |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|----------------|----------------------|
| <i>Uvodna istraživanje i razrada rješenja</i>                                              |                  |                |                      |
| Provedeno je istraživanje o tematici sadnje stabala u drvorede                             |                  |                |                      |
| Izrađen je i zapisan algoritam rješavanja problema                                         |                  |                |                      |
| Odabrani su prikladni tipovi podataka                                                      |                  |                |                      |
| Deklarirane su potrebne ulazne vrijednosti                                                 |                  |                |                      |
| Deklarirane su potrebne izlazne vrijednosti                                                |                  |                |                      |
| Postupak izračuna rješenja ovisi o korisnikovu unosu (grananje)                            |                  |                |                      |
| Primijenjene su prikladne matematičke operacije i funkcije za izračun izlaznih vrijednosti |                  |                |                      |
| Omogućenje ponovljeni unos ulaznih podataka po želji korisnika (petlja)                    |                  |                |                      |

Rješenje u programskom jeziku:

|                                                                                             |  |  |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|
| Aplikacija ispisuje jasne informativne poruke korisniku vezano uz unos podataka             |  |  |  |
| Aplikacija ispisuje rješenja u <b>vidu</b> prikladnih, jasnih i preglednih poruka korisniku |  |  |  |

|                                                                                 |  |  |  |
|---------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|
| Aplikacija ispisuje jasnu poruku za ponovljeni unos podataka po želji korisnika |  |  |  |
|---------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|

#### Prezentacija procesa izrade aplikacije

|                                          |  |  |  |
|------------------------------------------|--|--|--|
| Jasno opisuje korake pri izradi rješenja |  |  |  |
| Opisuje iskustva rada u paru             |  |  |  |

#### Vrednovanje kao učenje:

| Elementi procjene         | 4                                                                                                                                                     | 3                                                                                                                                                     | 2                                                                                                                                           | 1                                                                                                                                    |
|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Doprinos                  | Tijekom rada stalno iznosi korisne ideje i argumentira ih. Nameće se kao vođa.                                                                        | Tijekom rada uglavnom iznosi korisne ideje i argumentira ih. Angažira se da maksimalno pomogne.                                                       | Tijekom rada ponekad iznosi korisne ideje i argumentira ih. Rješava samo ono što se izričito traži.                                         | Tijekom rada rijetko iznosi korisne ideje. Često je potrebno poticanje na rad.                                                       |
| Rješavanje problema       | Aktivno traži moguća rješenja, nalazi ih i predlaže njihovu primjenu.                                                                                 | Preoblikovao/la je i implementirao/la sugerirana rješenja.                                                                                            | Prihvaća prijedloge, ali ne predlaže nova rješenja niti ne pokušava izraditi varijacije.                                                    | Prihvaća prijedloge, ali ne radi na njihovoj implementaciji.                                                                         |
| Usredotočenost na zadatak | Bio/laje stalno usredotočen na zadatak i rok izvršenja.                                                                                               | Uglavnom je bio/la usredotočen na zadatak i rok izvršenja.                                                                                            | Ponekad je bio/la usredotočen na zadatak i rok izvršenja. Povremeno ga je/ ju je tijekom rada bilo potrebno poticati na izvršenje zadataka. | Rijetko je bio/la usredotočen na zadatak i rok izvršenja. Često ga je/ju je bilo potrebno podsjećati na rokove i izvršenje zadataka. |
| Suradnja                  | Uvijek je aktivno slušao/la i bio/la podrška. Argumentirano je potkrepljivao/la svoje stavove bez sukoba. Stvarao/laje pozitivno ozračje za suradnju. | Većinom je aktivno slušao/la i bio/la podrška. Argumentirano je potkrepljivao/la svoje stavove bez sukoba. Doprinosio/laje pozitivnom ozračju u timu. | Povremeno je aktivno slušao/la i pokušao/la biti podrškom, ponekad je izražavao /laneslaganje s idejama bez argumenata.                     | Rijetko je aktivno slušao/la i trudio/la se biti podrškom. Često je izražavao/la neslaganje s idejama bez argumenata.                |

#### Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

U individualiziranom kurikulumu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije radi motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja je razina pedagoške podrške učeniku potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika.

Navedeni zadatak smoze se prilagoditi učenicima s teškoćama na sljedeći način:

- nastavnik će prilikom formiranja parova paziti da u kombinaciji učenika s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama upari učenika koji s njim dobro funkcionira i dobro razumije njegovu teškoću
- ukoliko je u paru učenik s teškoćama, njegov dio zadatka će biti sadržajno manji; primjerice, njegov dio može biti istraživanje podataka o stablima i osmišljavanje tekstualnih poruka korisniku, bez pisanja programskog koda;
- učenik koji s njim radi u paru, po potrebi će mu dodatno pojasniti kod, odnosnu ulogu pojedinih dijelova koda kako bi i on razumio i mogao interpretirati napisani

kod pri prezentaciji istog.

Darovitim učenicima treba omogućiti obogaćivanje sadržaja proširivanjem dodatnim temama koje se rijetko obrađuju ili postavljanjem ishoda više razine. Daroviti učenici će:

- dodatno ugraditi opciju u kojoj korisnik odabire ime s popisa ulica svog grada umjesto duljine drvoreda, a aplikacija će povezati ime i duljinu odabrane ulice te, na temelju tog podatka, računati tražene izlazne vrijednosti.

|                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                            |      |      |                                                                                                             |           |     |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----|----|
| Skup ishoda učenja                                                                                                                                                                                                                                                                    | Uvod u mikroupravljače, 1 CSVET<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/5476">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/5476</a> |      |      |                                                                                                             |           |     |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                            |      | VPUP | UTNR                                                                                                        | VPUP+UTNR | SAU | UK |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                            | sati | 10   | 10                                                                                                          | 20        | 5   | 25 |
| Ishod učenja                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                            |      |      | Ishod učenja<br>na razini usvojenosti "dobar"                                                               |           |     |    |
| Objasniti građu i konfiguraciju mikroupravljača                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                            |      |      | Razlikovati građu i konfiguraciju triju različitih mikroupravljača                                          |           |     |    |
| Koristiti osnovnu programsku opremu mikroupravljača                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                            |      |      | Koristiti napredniju programsku opremu mikroupravljača                                                      |           |     |    |
| Programirati mikroupravljač za rješavanje osnovnih aritmetičkih i logičkih operacija u odabranome programskom jeziku                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                            |      |      | Programirati mikroupravljač za rješavanje aritmetičkih i logičkih operacija u odabranome programskom jeziku |           |     |    |
| Nastavne cjeline/Teme                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                            |      |      | Broj sati                                                                                                   |           |     |    |
| Konfiguranje mikroupravljača                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                            |      |      | 5 (3+2)                                                                                                     |           |     |    |
| Programiranje mikroupravljača                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                            |      |      | 15 (7+8)                                                                                                    |           |     |    |
| Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                            |      |      |                                                                                                             |           |     |    |
| Dominantan nastavni sustav je učenje temeljena na radu/projektna nastava kroz stvarnu radnu situaciju. Učenici pomoću stvarnih problemskih situacija stječu znanja i vještine konfiguriranja i programiranja mikroupravljača. Nastavnik je u ulozi mentora i koordinatora aktivnosti. |                                                                                                                                                                            |      |      |                                                                                                             |           |     |    |

### Način i primjer vrednovanja:

Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja je samo jedan od mogućih pristupa te se nastavnici potiču na primjenu svojeg znanja i kreativnosti u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svog radnog okruženja i odgojna-obrazovne skupine.

### Primjer vrednovanja:

**Radna situacija:** Grad Zagreb je odlučio promijeniti signalizaciju na jednom prometnom raskrižju zbog učestalih nesreća. Učenici će, radeći u paru, osmisлити rješenje problema.

#### Zadatak 1:

Upravljanje prometom na zadanom raskrižju

Na zadanom raskrižju potrebno je snimiti intenzitet prometa i definirati sljedeće parametre:

- trajanje pojedine svjetlosne signalizacije za automobile i pješake
- brojčanu indikaciju vremena sa sedam-segmentnim indikatorom
- zvučnu indikaciju za pješake

### Opis aktivnosti:

Učenici trebaju osmisliti i izraditi model semafora za automobile i pješake koristeći crvene, žute i zelene svjetleće diode, zvučnu indikaciju i sedam-segmentni indikator. Nakon izrade modela učenici će spojiti elemente i programirati upravljačku jedinicu za obavljanje zadaće prema izmjerenim parametrima. Trajanje pojedinog svjetlosnog segmenta, te frekvenciju i trajanje tona mikrozvučnika, učenici određuju prema izmjerenim parametrima na raskrižju. Potrebno je izraditi tehničku dokumentaciju koja obuhvaća shemu spajanja i programski kod s komentarima.

Uloga nastavnika: Ako nije moguće aktivnosti snimanja intenziteta prometa provesti na stvarnom raskrižju terenskom nastavom, nastavnik treba pripremiti scenarij i potrebnu dokumentaciju koja će služiti učenicima za izradu zadatka.

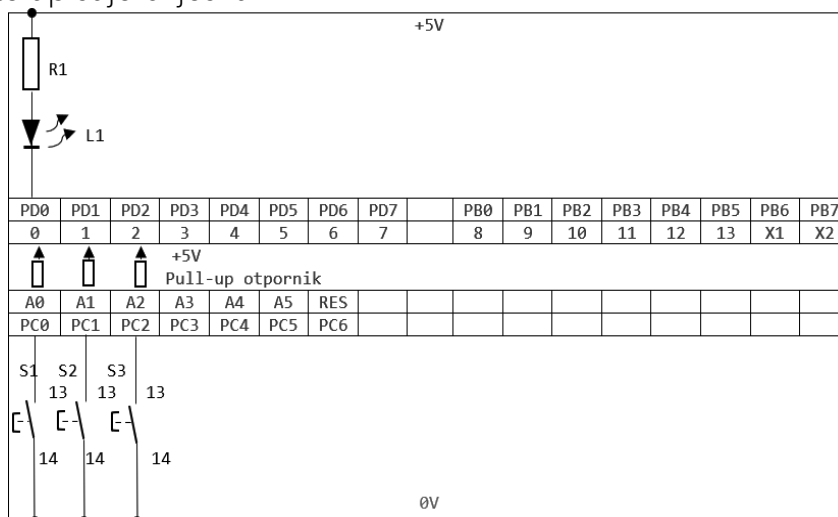
Prilikom izrade zadatka vrednuju se sljedeći elementi:

- izrada tehničke dokumentacije
- izrada sheme spajanja semafora
- spajanje modela semafora prema shemi
- programiranje semafora
- puštanje u rad semafora
- izlaganje učenika

**Zadatak 2.:** Potrebno je nacrtati shemu spoja mikroupravljača na koji su priključene tri sklopke i jedna LED dioda. Potrebno je izraditi program koji ostvaruje osnovne logičke funkcije s trima ulazima, osim EX-OR funkcije koja koristi dva ulaza.

Vrednovanje za učenje:

Nastavnik pregledava nacrtane sheme i obavještava učenika o postignutom rezultatu naglašavajući dobro obavijen zadatak i ukazuje na propuste koje treba ispraviti. Nakon ispravljanja sheme učenik spaja opremu prema shemi, te nastavnik pregledava i komentira spoj. Na računalu učenik pokreće razvojno okruženje za pisanje programa (IDE) te priprema razvojno okruženje za pisanje programa za uporabljeni tip mikroupravljača. Gotov program učenik prebacuje na mikroupravljač i ispituje funkcionalnost programa. Nastavnik pregledava funkcionalnost spoja, izvješćuje učenika o postignutom rezultatu naglašavajući dobro obavijen zadatak, ukazuje na propuste koje treba ispraviti te upisuje bilješku.



Shema spoja mikroupravljača (Arduino Uno)

Primjer bilješki:

Izrada shema: Učenik koristi standardizirane simbole u elektrotehnici prilikom crtanja shema te spaja prema nacrtanoj shemi.

**Program:** Ispravno postavljanje priključaka (ulazni, izlazni, PULL-UP otpornik), ispravan minimalni kod za pojedinu logičku funkciju.

**Vrednovanje kao učenje:** Učenici u rubrici bilježe ostvarenost postavljenih aktivnosti i prema njima vode evidenciju i planiraju svoje napredovanje.

| ELEMENTI<br>VREDNOVANJA                                   | Uspješno                                                                                              | Korektno                                                                                                        | Trebam ispraviti                                                                                   |
|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Poznavanje standardnih simbola u elektronici izrada shema | Prepoznajem većinu standardnih simbola i primjenjujem ih prilikom crtanja shema.                      | Prepoznajem neke simbole koje često koristim prilikom crtanja shema.                                            | Trebam naučiti više simbola da bi ih mogao primjenjivati u shemama.                                |
| Spajanje opreme prema nacrtanoj shemi                     | U potpunosti samostalno mogu ostvariti spoj prema shemi.                                              | Djelomično mogu spojiti spoj.                                                                                   | Ne mogu spojiti spoj prema shemi.                                                                  |
| Pravilno konfiguriranje priključaka mikroupravljača       | Pomoću sheme mogu samostalno definirati priključke mikroupravljača i ostale postavke za pravilan rad. | Pomoću sheme mogu definirati priključke mikroupravljača, ali ne mogu postaviti ostale postavke za pravilan rad. | Ne mogu definirati priključke mikroupravljača i ne mogu postaviti ostale postavke za pravilan rad. |
| Izrada programa prema zadatku                             | Samostalno mogu izraditi program prema zadatku i predvidjeti nedostatke programa.                     | Samostalno mogu elementarna programirati, ali ne mogu predvidjeti nedostatke programa.                          | Ne mogu samostalno programirati.                                                                   |

**Vrednovanje naučenog:** Nastavnik jasno obavještava učenike o kriterijima po kojima će se vrednovati izrađeni zadaci prije nego ih učenici počnu rješavati.

| ELEMENTI<br>VREDNOVANJA                                      | Uspješno                                                                                                                                             | Dobro                                                                                                                                                  | Prihvatljivo                                                                                                                                           | Neprihvatljivo                                                                                                                                             |
|--------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Poznavanje standardnih simbola u elektronici i izrada shema. | U nacrtanoj shemi koriste se standardizirani simboli u elektronici. Pravilno su numerirane elektroničke komponente te kontakti i simbol. (15 bodova) | U nacrtanoj shemi koriste se standardizirani simboli u elektronici. Nepravilno su numerirane elektroničke komponente te kontakti i simbol. (10 bodova) | U nacrtanoj shemi ne koriste se standardizirani simboli u elektronici. Pravilno su numerirane elektroničke komponente te kontakti i simbol. (5 bodova) | U nacrtanoj shemi ne koriste se standardizirani simboli u elektronici. Nepravilno su numerirane elektroničke komponente te kontakti i simbol. (bez bodova) |
| Spajanje opreme prema nacrtanoj shemi.                       | Prilikom spajanja opreme koriste se standardizirane boje žica i oprema je ispravno spojena. (15 bodova)                                              | Prilikom spajanja opreme ne koriste se standardizirane boje žica i oprema je ispravno spojena. (10 bodova)                                             | Prilikom spajanja opreme koriste se standardizirane boje žica, ali oprema nije ispravno spojena. (5 bodova)                                            | Prilikom spajanja opreme ne koriste se standardizirane boje žica i oprema nije ispravno spojena. (bez bodova)                                              |
| Program i funkcionalnost spoja.                              | U programu ispravno su definirani priključci mikroupravljača te programsko rješenje funkcionira u svim segmentima. (30 bodova)                       | U programu ispravno su definirani priključci mikroupravljača, ali programsko rješenje djelomično funkcionira. (20 bodova)                              | U programu neispravno su definirani priključci mikroupravljača te zbog toga programsko rješenje djelomično funkcionira. (10 bodova)                    | U programu neispravno su definirani priključci mikroupravljača, programsko rješenje ne funkcionira. (bez bodova)                                           |

|                          |                                                                                                                                                                 |                                                                                                               |                                                                                                               |                                                                                                |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Analiza programskog koda | U potpunosti analizira programski kod povezujući linije koda i njihovu funkcionalnost. U potpunosti analizira postavke priključaka mikroupravljača. (40 bodova) | Djelomično analizira programski kod. U potpunosti analizira postavke priključaka mikroupravljača. (30 bodova) | Djelomično analizira programski kod te djelomično analizira postavke priključaka mikroupravljača. (20 bodova) | Ne analizira programski kod te ne analizira postavke priključaka mikroupravljača. (bez bodova) |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|

Bodovanje: 0% - 62 % - dovoljan (2), 63 % - 76 % - dobar (3), 77 % - 89 % - vrlo dobar (4), 90 % - 100 % - odličan (5)

### Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

U individualiziranom kurikulumu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije radi motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja je razina pedagoške podrške učeniku potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika.

Navedeni zadatak može se prilagoditi učenicima s teškoćama na sljedeći način:

- učenik izrađuje tehničku dokumentaciju pomoću uputa i uz podršku nastavnika
- učenik izrađuje shemu spajanja semafora uz upute
- učenik spaja model semafora uz pisane upute
- učenik programira semafor pomoću uputa i uz podršku nastavnika
- učenik pušta u rad semafor pomoću uputa i uz podršku nastavnika
- učenik prezentira proces izrade, spajanja i programiranja semafora uz podsjetnik

Darovitim učenicima treba omogućiti obogaćivanje sadržaja proširivanjem dodatnim temama koje se rijetko obrađuju ili postavljanjem ishoda više razine. Daroviti učenici uz predloženi zadatak mogu:

- spajati sedam-segmentni pokazivač za prikaz trajanja pojedinog svjetlosnog segmenta na semaforu.

| Skup ishoda učenja                                                                                                                    | Razvojno okruženje za mikroupravljače, 2 CSVET<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/5477">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/5477</a> |                                                                                                                             |      |           |     |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------|-----|----|
|                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                           | VPUP                                                                                                                        | UTNR | VPUP+UTNR | SAU | UK |
|                                                                                                                                       | sati                                                                                                                                                                                      | 16                                                                                                                          | 23   | 39        | 11  | 50 |
| Ishod učenja                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                           | Ishod učenja na razini usvojenosti "dobar"                                                                                  |      |           |     |    |
| Analizirati razvojna okruženja mikroupravljača                                                                                        |                                                                                                                                                                                           | Analizirati razvojna okruženja dvaju mikroupravljača                                                                        |      |           |     |    |
| Programirati mikroupravljač za rješavanje kombinacijskih, sekvencijskih funkcija i vremensko-brojačkih u odabranom programskom jeziku |                                                                                                                                                                                           | Programirati mikroupravljač za rješavanje kombinacijskih, sekvencijskih i vremensko-brojačkih funkcija u programskom jeziku |      |           |     |    |
| Interpretirati funkcije prekidnog načina                                                                                              |                                                                                                                                                                                           | Analizirati funkcije prekidnog načina                                                                                       |      |           |     |    |

| rada                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | rada      |                       |           |                                    |         |                                       |          |                      |           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------------------|-----------|------------------------------------|---------|---------------------------------------|----------|----------------------|-----------|
| <table> <tr> <th>Nastavne cjeline/Teme</th><th>Broj sati</th></tr> <tr> <td>Razvojno okruženje mikroupravljača</td><td>6 (3+3)</td></tr> <tr> <td>Kombinacijske i sekvencijske funkcije</td><td>13 (7+6)</td></tr> <tr> <td>Prekidni načina rada</td><td>20 (6+14)</td></tr> </table>                                                                                     |           | Nastavne cjeline/Teme | Broj sati | Razvojno okruženje mikroupravljača | 6 (3+3) | Kombinacijske i sekvencijske funkcije | 13 (7+6) | Prekidni načina rada | 20 (6+14) |
| Nastavne cjeline/Teme                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Broj sati |                       |           |                                    |         |                                       |          |                      |           |
| Razvojno okruženje mikroupravljača                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 6 (3+3)   |                       |           |                                    |         |                                       |          |                      |           |
| Kombinacijske i sekvencijske funkcije                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 13 (7+6)  |                       |           |                                    |         |                                       |          |                      |           |
| Prekidni načina rada                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 20 (6+14) |                       |           |                                    |         |                                       |          |                      |           |
| <b>Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |           |                       |           |                                    |         |                                       |          |                      |           |
| <p>Dominantan nastavni sustav je učenje temeljena na radu kroz stvarnu radnu situaciju. Učenici pomoću stvarnih problemskih situacija stječu znanja i vještine analiziranja razvojnog okruženja mikroupravljača, programiranja mikroupravljača za rješavanje složenih funkcija u odabranom programskom jeziku. Nastavnik ima ulogu mentora i koordinatora aktivnosti.</p> |           |                       |           |                                    |         |                                       |          |                      |           |

### Način i primjer vrednovanja:

Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja je samo jedan od mogućih pristupa te se nastavnici potiču na primjenu svojeg znanja i kreativnosti u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svog radnog okruženja i odgojna-obrazovne skupine.

### Primjer vrednovanja:

**Radna situacija 1:** Grad Split odlučio je na jednom prometnom raskrižju zbog učestalih nesreća postaviti dodatni upozoravajući zaslon. Učenici će radeći u paru osmisлити rješenje problema.

**Zadatak 1:** Izrada sedam-segmentnog upozoravajućeg zaslona.

Potrebno je izraditi RGB reklamu koja mijenja boje svakih 6 sekundi s prikazom odbrojanja preko sedam-segmentnog zaslona. Spojiti transformator 12 V za napajanje RGB-a i upravljati pomoću releja spojenog na mikroupravljač. Svaka promjena stanja mijenja nasumično boje u rasponu od 0 do 255.

Prilikom izrade zadatka vrednuju se sljedeći elementi::

- spajanje RGB dioda na panel
- spajanje transformatora i releja s mikroupravljačem spajanje sedam-segmentnog zaslona s mikroupravljačem programiranje dioda za nasumičan rad
- izrada programa za upravljanje radom RGB dioda prema problemskom zadatku

**Radna situacija 2:** Tvrtka EL-PRO izvodi električne instalacije stubišnog prostora manjeg objekta. Na postavljenim električnim instalacijama potrebno je izraditi stubišni automat za rasvjetu.

**Zadatak 2:** Izrada stubišnog automata za rasvjetu u manjem objektu.

Učenici će izraditi model stubišnog automata za uključivanje krugova rasvjete pomoću tipkala te dokumentirati cijeli proces izrade. Smjestit će elemente stubišnog automata u kućište te spojiti i programirati rad istog za uključivanje rasvjetnih tijela za određeni vremenski period prema projektnom zadatku. Prikaza trajanja rada rasvjetnih tijela nakon uključivanja bit će prikazan na LCD zaslonu.

Prilikom izrade zadatka vrednuju se sljedeći elementi:

- izrada tehničke dokumentacije
- izrada sheme spajanja stubišnog automata spajanje modela stubišnog automata prema shemi programiranje stubišnog automata

- puštanje u rad stubišnog automata izlaganje učenika

### **Automatizirani sustav za upravljanje klimatizacijom i ventilacijom u poslovnoj zgradi.**

U poslovnoj zgradi potrebno je regulirati protok svježeg zraka pomoću ventilacijskih otvora. Potrebno je izraditi programsko rješenje za upravljanje DC motorom koji upravlja mehanizmom otvaranja i zatvaranja ventilacijskih otvora. U rješenje je potrebno uključiti vizualni prikaz informacija o stanju ventilacije i omogućavanje korisničke kontrole preko sučelja.

**Zadatak:** Potrebno je izraditi sklop za upravljanje motorom koji regulira protok svježeg zraka u zgradi. Motor se koristi za kontrolu otvaranja i zatvaranja ventilacijskih otvora kako bi se održala željena temperatura i kvaliteta zraka u prostorijama. Osim toga, u zgradi se koristi i rotacijski enkoder koji omogućava precizno ugađanje brzine protoka zraka. Za prikaz informacija o temperaturi, vlažnosti zraka i stanju sustava na kontrolnoj ploči koristit će se I2C alfanumerički LCD, a pomoću rotacijskog enkodera ugađat će se željeni način rada, brzina ventilacije i temperatura.

Elementi vrednovanja zadatka jesu sljedeći:

- programiranje mikroupravljača - razvoj programskog koda za DC motor, zaslon i rotacijski enkoder
- interpretacija funkcija - primjena koda i logike koji upravljaju uređajem
- spajanje i testiranje - spajanje komponenti u skladu sa shemom te testiranje cjelokupnog sustava
- dokumentacija i prezentacija - izrada detaljne tehničke dokumentacije koja opisuje funkcionalnost, uporabljene komponente i programski kod te prezentacija rada sustava

### **Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama**

U individualiziranom kurikulumu za svakog učenika posebnim odgojno-obrazovnim potrebama navedeni su preporučeni pristupi radu, primjeri prilagodbe procesa učenja i poučavanja, te metode i oblici vrednovanja. Posebna pažnja treba biti usmjerena na kontinuirano vrednovanje za učenje, kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije radi motiviranja učenika, jačanja njihovog samopouzdanja i poticanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti potrebnu razinu pedagoške podrške za svakog učenika. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika.

Navedeni zadatak 1. može se prilagoditi učenicima s teškoćama na sljedeći način:

- potrebno je izraditi RGB reklamu koja mijenja boje svakih 6 sekundi s prikazom odbrojanja preko sedam-segmentnog zaslona uz naputke nastavnika;
- spojiti transformator 12V za napajanje RGB i upravljati pomoću releja spojenog na mikroupravljač uz podsjetnik, svaka promjena stanja mijenja boje po želji

Navedeni zadatak 2. može se prilagoditi učenicima s teškoćama na sljedeći način:

- učenik izrađuje tehničku dokumentaciju pomoću uputa i uz podršku nastavnika
- učenik izrađuje shemu spajanja stubišnog automata uz podsjetnik
- učenik spaja model stubišnog automata uz pisane upute
- učenik programira stubišni automat pomoću uputa i uz podršku nastavnika
- učenik pušta u rad stubišni automat pomoću uputa i uz podršku nastavnika
- učenik prezentira proces izrade, spajanja i programiranja stubišnog automata uz podsjetnik



Darovitim učenicima treba omogućiti obogaćivanje sadržaja proširivanjem dodatnim temama koje se rijetko obrađuju ili postavljanjem ishoda više razine. Daroviti učenici će:

- osmisliti putujuću reklamu (trčeće svjetlo) koja se pomiče svaku sekundu za jedno mjesto udesno te izraditi spajanje triju tipkala za kratko, srednje i dugačko trajanje uključenosti rasvjete.

**Modul: IZRADA ZADANIH ELEKTRONIČKIH SKLOPOVA**

CSVET bodova: 8

|      | VPUP<br>(30%-40%) | UTNR<br>(40%-50%) | VPUP+UTNR<br>(70%-90%) | SAU<br>(10%-30%) | UK<br>(100%) |
|------|-------------------|-------------------|------------------------|------------------|--------------|
| %    | 24%               | 46%               | 70%                    | 30%              | 100%         |
| sati | 48                | 92                | 140                    | 60               | 200          |

| Modul                             | IZRADA ZADANIH ELEKTRONIČKIH SKLOPOVA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Status modula                     | obvezni                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Razred                            | 2. razred: Tehničar za elektroniku i komunikacije /<br>Tehničarka za elektroniku i komunikacije                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Obujam modula<br>(Skupovi ishoda) | Projektiranje zadanih elektroničkih pločica, 2 CSVET<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/5449">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/5449</a><br>Izrada zadanog elektroničkog sklopa, 4 CSVET<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/5468">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/5468</a><br>Izrada zadanog 3D modela, 2 CSVET<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/5450">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/5450</a>                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Vrijeme trajanja                  | Prema rasporedu -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Nastavnik                         | Eric Zujić                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Mjesto                            | učionica, specijalizirana učionica, kabinet elektrotehnike                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Napomena                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Opis                              | Cilj ovog modula je omogućiti učenicima da razlikuju svojstva materijala i tehnologije za izradu elektroničkih pločica. Kroz modul će se razvijati vještine nacrti sheme elektroničke pločice prema projektnom zadatku, kao i projektiranja elektroničke pločice pomoću računalnog programa. Naučit će prilagoditi projektiranu pločicu za praktičnu izradu te ju izraditi raspoloživim postupkom.<br>Kroz praktični dio modula učenici će se upoznati s bušenjem pločice prema rasporedu elektroničkih komponenata, te će spojiti ispravne elektroničke komponente na pločicu.<br>Nakon izrade ispitat će ispravnost rada zadanog elektroničkog sklopa. Modul će pružiti znanje o različitim vrstama aditivnih tehnologija i materijalima za 3D pisane te će učenici naučiti podesiti postavke 3D pisara te ispisati zadani model pomoću 3D pisara. |
| Ključni pojmovi                   | elektroničke komponente, elektroničke pločice, projektiranje elektroničke pločice, elektroničke sheme, izrada elektroničke pločice, ispitivanje elektroničke pločice, 3D modeliranje, 3D pisar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Međupredmetne teme                | <b>MPT Osobni i socijalni razvoj</b><br>– osr B.4. Domena: Ja i drugi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| (ako je primjenljivo)                                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>– osr C.4. Domena: Ja i društvo</li> </ul> <p><b>MPT Učiti kako učiti</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– uku A.4/5 Domena: Primjena strategija učenja i upravljanja informacijama</li> <li>– uku B.4/5 Domena: Upravljanje svojim učenjem</li> <li>– uku D.4/5 Domena: Stvaranje okružja za učenje</li> </ul> <p><b>MPT Zdravlje</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– zdr B.4. Domena: Mentalno i socijalno zdravlje</li> </ul> <p><b>MPT Poduzetništvo</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– pod A.4. Domena: Promišljaj poduzetnički</li> <li>– pod B.4. Domena: Djeluj poduzetnički</li> </ul> <p><b>MPT Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– ikt A.4 Domena: Funkcionalna i odgovorna uporaba IKT-a</li> <li>– ikt B.4. Domena: Komunikacija i suradnja u digitalnome okružju</li> <li>– ikt C.4. Domena: Istraživanje i kritičko vrednovanje u digitalnome okružju</li> <li>– ikt O.4. Domena: Stvaralaštvo i inovativnost u digitalnome okružju</li> </ul> <p><b>MPT Održivi razvoj</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– odr B.4. Domena: Djelovanje</li> </ul>                            |
| Preporuke za učenje temeljeno na radu                                               | <p>Učenje temeljena na radu ostvaruje se realiziranjem radnih situacija i zadataka koji se mogu ostvariti u stvarnim uvjetima kod poslodavca ili u regionalnim centrima kompetentnosti, odnosno simulirati u školskim specijaliziranim učionicama ili praktikumima. Zadaci za učenje i vježbanje trebaju odgovarati stvarnim radnim situacijama nekog radnog mjesta.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula | <p>Okruženje kod poslodavca, regionalni centar kompetentnosti, školska specijalizirana učionica/praktikum, sadrži 30 pisač, materijale, alate i opremu za izradu elektroničkih pločica te uređaje i mjerne instrumente za ispitivanje ispravnosti. Potrebno je razredni odjel podijeliti u odgojna-obrazovne skupine kako bi se učenicima osigurao rad na siguran način te ostvarenje propisanih ishoda učenja.</p> <p>Okruženje za ostvarivanje ishoda učenja uključuje širok spektar mogućnosti koje se prilagođavaju potrebama učenika i kvalifikacija. To okruženje može obuhvaćati licenciranog poslodavca, regionalni centar kompetentnosti (gdje je primjenjiva), školsku učionicu, specijaliziranu učionicu ili praktikum, kao i učenje temeljena na radu kod poslodavca. Ishodi učenja ostvaruju se kroz različite oblike aktivnosti, a oni vezani za učenje temeljena na radu izvan škole usklađuju se između škole i poslodavca.</p> <p>Okruženje za ostvarivanje ishoda učenja uključuje širok spektar mogućnosti koje se prilagođavaju potrebama učenika i kvalifikacija. To okruženje može obuhvaćati licenciranog poslodavca, regionalni centar kompetentnosti (gdje je primjenjiva), školsku učionicu, specijaliziranu učionicu ili</p> |

|  |                                                                                                                                                                                                                     |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | praktikum, kao i učenje temeljena na radu kod poslodavca. Ishodi učenja ostvaruju se kroz različite oblike aktivnosti, a oni vezani za učenje temeljena na radu izvan škole usklađuju se između škole i poslodavca. |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                     |      |           |     |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------|-----|----|
| Skup ishoda učenja                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Projektiranje zadanih elektroničkih pločica, 2 CSVET<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/5449">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/5449</a> |                                                                                                                                     |      |           |     |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                 | VPUP                                                                                                                                | UTNR | VPUP+UTNR | SAU | UK |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | sati                                                                                                                                                                                            | 12                                                                                                                                  | 23   | 35        | 15  | 50 |
| Ishod učenja                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                 | Ishod učenja<br>na razini usvojenosti "dobar"                                                                                       |      |           |     |    |
| Razlikovati svojstva materijala i tehnologije za izradu elektroničkih pločica                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                 | Razlikovati svojstva materijala i tehnologije za izradu elektroničkih pločica i odabrati prikladnu zadatku                          |      |           |     |    |
| Nacrtati shemu elektroničke pločice prema projektnom zadatku                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                 | Nacrtati shemu zadanog elektroničkog sklopa prema zadanim parametrima i objasniti rad sklopa                                        |      |           |     |    |
| Projektirati elektroničku pločicu pomoću računalnog programa prema projektnom zadatku                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                 | Projektirati elektroničku pločicu zadanog sklopa s oznakama za elemente s pomoću računalnog programa za odabrani elektronički sklop |      |           |     |    |
| Prilagoditi projektiranu elektroničku pločicu za praktičnu izradu                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                 | Prilagoditi projektiranu elektroničku pločicu za praktičnu izradu u CAD okružju                                                     |      |           |     |    |
| Nastavne cjeline/Teme                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                 | Broj sati                                                                                                                           |      |           |     |    |
| Materijali i tehnologija izrade elektroničkih pločica                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                 | 3 (2+1)                                                                                                                             |      |           |     |    |
| Elektronički elementi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                 | 6 (4+2)                                                                                                                             |      |           |     |    |
| Simboli i vrste električnih shema u elektronici                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                 | 6 (2+4)                                                                                                                             |      |           |     |    |
| Projektiranje elektroničkih pločica                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                 | 12 (3+9)                                                                                                                            |      |           |     |    |
| Simulacija rada elektroničkih sklopova                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                 | 8 (1+7)                                                                                                                             |      |           |     |    |
| Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                     |      |           |     |    |
| Dominantan nastavni sustav je učenje temeljena na radu kroz stvarnu radnu situaciju. Učenici pomoću stvarnih problemskih situacija stječu znanja o odabiru materijala i tehnologije za izradu elektroničkih pločica i vještine crtanja shema elektroničkih pločica i projektiranje istih pomoću računalnog programa. Nastavnik je u ulozi mentora i koordinatora aktivnosti. |                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                     |      |           |     |    |

#### Način i primjer vrednovanja:

Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja je samo jedan od mogućih pristupa te se nastavnici potiču na primjenu svojeg znanja i kreativnosti u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svog radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.

### Primjer vrednovanja:

#### Projektiranje elektroničke pločice za upravljanje mobilnim robotom

Udruga Tesla organizira radionice robotike, elektronike i programiranja za učenike osnovnih škola te im je potreban veći broj elektroničkih pločica za upravljanje mobilnim robotom. Učenici srednje strukovne škole izradit će dizajn elektroničke pločice (sheald za arduino) za upravljanje mobilnim robotom.

#### Zadatak:

Prema zadanim parametrima, i izvršnim elementima, senzorima i napajanjem, treba odabrati, s dostupnim elektroničkim elementima, prikladnu tehnologiju za izradu sklopa; nacrtati električnu shemu te na računalu projektirati elektroničku pločicu koja se spaja izravno na arduino modul.

Faze zadatka su sljedeće:

- učenici analiziraju tehničke zahtjeve vezane za mobilnoga robota, vrste senzora, izvršne elemente i potrebe za napajanjem; na temelju analize odabiru odgovarajuću tehnologiju i komponente za izradu elektroničke pločice crtaju detaljnu električnu shemu, sve potrebne komponente kao što su mikroupravljači, senzori, vodovi, otpornici i drugi elementi; shema mora biti točna, jasna i u skladu s tehničkim standardima
- koristeći odgovarajući softver za dizajniranje pločica (npr. Eagle, KiCad), učenici stvaraju dizajn elektroničke pločice; dizajn mora biti u skladu s nacrtom električne sheme i tehničkim zahtjevima, s ispravnim mjerama i rasporedom elemenata
- na kraju učenici trebaju provjeriti jesu li svi elementi pravilno postavljeni, odgovaraju li vodovi shemi i postoje li greške u dizajnu.

Vrednovanje se može provesti prema sljedećoj tablici:

| Kriterij                    | Očekivanja                                                                                                               |
|-----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Odabir tehnologije          | Učenici su odabrali tehnologiju i komponente koje su primjerene zahtjevima projekta.                                     |
| Električna shema            | Shema je točno i uredno nacrtana, sadrži sve potrebne elemente, jasna je i čitljiva.                                     |
| Usklađenost sheme i pločice | Vodovi i elementi na elektroničkoj pločici odgovaraju nacrtanoj električnoj shemi.                                       |
| Dizajn pločice              | Pločica je dizajnirana po ispravnim mjerama, sadrži sve potrebne elemente i optimizirana je s obzirom na funkcionalnost. |

#### Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

U individualiziranom kurikulu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije radi motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja je razina pedagoške podrške učeniku potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika.

Navedeni zadatak smoze se prilagoditi učenicima s teškoćama na sljedeći način:

- učeniku će nastavnik pregledati električnu shemu i potvrditi ispravnost prije projektiranja elektroničke pločice;
- prilikom projektiranja nastavnik može predložiti učeniku smjer vodova radi manjeg preklapanja i potrebe za premošćivanjem;

Darovitim učenicima treba omogućiti obogaćivanje sadržaja proširivanjem dodatnim temama koje se rijetko obrađuju ili postavljanjem ishoda više razine. Daroviti učenici mogu:

- izraditi prijedlog integracije bežične komunikacijske tehnologije (poput tehnologija bluetooth ili Wi-Fi), u elektroničku pločicu kako bi omogućili daljinsko upravljanje i prijenos podataka s mobilnog robota.

|                    |                                                                                                                                                                                         |      |      |           |     |     |
|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|-----------|-----|-----|
| Skup ishoda učenja | Izrada zadanog elektroničkog sklopa, 2 CSVET<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/5468">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/5468</a> |      |      |           |     |     |
|                    |                                                                                                                                                                                         | VPUP | UTNR | VPUP+UTNR | SAU | UK  |
|                    | sati                                                                                                                                                                                    | 24   | 46   | 70        | 30  | 100 |

| Ishod učenja                                                                               | Ishod učenja<br>na razini usvojenosti "dobar"                                                                                                                                                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Izraditi elektroničku pločicu raspoloživim postupkom                                       | Izraditi elektroničku pločicu raspoloživim postupkom i objasniti alternativne postupke izrade                                                                                                  |
| Izvršiti bušenje pločice prema rasporedu elektroničkih komponenata                         | Izvršiti bušenje pločice prema rasporedu elektroničkih komponenata uz objašnjenje kako točnost bušenja utječe na kvalitetu i funkcionalnost konačnog elektroničkog proizvoda                   |
| Spojiti ispravne elektroničke komponente na elektroničku pločicu lemilicom i vrućim zrakom | Spojiti ispravne elektroničke komponente na elektroničku pločicu lemilicom i vrućim zrakom uzimajući u obzir ispravnost postupka lemljenja, preciznost položaja komponenti i kvalitetu spojeva |
| Ispitati ispravnost rada zadanog elektroničkog sklopa                                      | Ispitati ispravnost rada zadanog elektroničkog sklopa i otkloniti kvar                                                                                                                         |

| Nastavne cjeline/Teme                                       | Broj sati |
|-------------------------------------------------------------|-----------|
| Praktična izvedba elektroničke pločice                      | 24 (18+4) |
| Bušenje elektroničke pločice                                | 4 (0+4)   |
| Mjerenje i provjera funkcionalnosti elektroničke komponente | 10 (1+9)  |
| Ugradnja elektroničkih komponenti na elektroničku pločicu   | 24 (4+20) |
| Ispitivanje ispravnosti rada zadanog elektroničkog sklopa   | 8 (1+7)   |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Dominantan nastavni sustav je učenje temeljena na radu kroz stvarnu radnu situaciju. Učenici pomoću stvarnih problemskih situacija stječu znanja i vještine izrade elektroničke pločice raznim postupcima, bušenje rupica, spajanje elektroničkih komponenata prema projektnom planu i ispitivanje ispravnosti rada. Nastavnik je u ulozi mentora i koordinatora aktivnosti. |

## Način i primjer vrednovanja:

Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja je samo jedan od mogućih pristupa te se nastavnici potiču na primjenu svojeg znanja i kreativnosti u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svog radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.

## Primjer vrednovanja:

### Redizajn postojećeg elektroničkog sklopa

Udruga Tesla želi u redizajnirati postojeće upravljanje robotskom rukom. Žele nadodati priključnicu za dva servomotora i senzor pritiska.

#### Zadatak:

Redizajn postojećeg elektroničkog sklopa za upravljanje robotskom rukom s dodatkom priključnice za dva servomotora i senzor pritiska. Zadatak zahtijeva pažljivo planiranje i preciznu izvedbu, uzimajući u obzir tehnička svojstva i funkcionalnost sklopa.

Koraci zadatka:

1. Analiza postojećeg sklopa i zahtjeva za redizajn, potrebno je:

- proučiti CAD nacrt postojećeg sklopa kako bi se razumjela njegova struktura i funkcionalnosti
- identificirati potrebne izmjene i dodatke s obzirom na zahtjev za ugradnjom priključnice za dva servomotora i senzor pritiska

Redizajniranje sklopa, potrebno je:

- redizajnirati elektronički sklop koristeći CAD softver, dodajući potrebne elemente i osiguravajući da su svi unutar dozvoljenih dimenzija
- pažljivo planirati raspored komponenti, vodova i priključnica kako bi se osigurala funkcionalnost i optimalnost sklopa u pogledu korištenja materijala i zauzetog prostora

Izrada elektroničke pločice, potrebno je:

- odabrati postupak izrade pločice i izvesti proces izrade
- osigurati da su rupice točno izbušene i da svi elementi odgovaraju

Ispitivanje komponenti, potrebno je:

- koristiti mjerni instrumenti za ispitivanje ispravnosti svih elektroničkih komponenti, budući da treba provjeriti da su funkcionalne i odgovaraju specifikacijama

Lemljenje i završna ugradnja, potrebno je:

- zalemiti sve elektroničke komponente, vodeći računa o urednom i sigurnom lemljenju bez hladnih spojeva. sastaviti sklop i osigurati da sve komponente pravilno funkcioniraju

Ispitivanje, potrebno je:

- ispitati cijeli sklop kako bi se osiguralo da radi ispravno prema zahtjevima, posebno provjeravajući funkcionalnost dodanih servomotora i senzora pritiska

| Kriteriji       | Razine ostvarenosti kriterija                                                                                                        |                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                        |
|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                 | Napredno                                                                                                                             | Osnovno                                                                                                                                                                   | Potrebno poboljšanje                                                                                                                                                   |
| Redizajn sklopa | Sklop uključuje sve potrebne elemente, optimiziran je za funkcionalnost i dimenzije, te pokazuje inovativno rješenje u dizajnu. Nema | Sklop sadrži sve potrebne elemente i unutar je dozvoljenih mjera, ali bez dodatne optimizacije ili inovacija. Postoji nešto više nepotrebnog prostora ili materijala, ali | Sklopu nedostaje nekih elemenata, prevelik je ili ne zadovoljava tehničkim zahtjevima. Postoji znatan nepotreban prostor ili materijal, što utječe na funkcionalnost i |

|                         |                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                   |
|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                         | nepotrebnog prostora i materijala, a raspored je logičan.                                                                                                                         | ne utječe značajno na funkcionalnost.                                                                                                                                   | efikasnost.                                                                                                                                       |
| Izrada pločice          | Pločica ima uredne vodove, optimalno iskorišten prostor i demonstrira visoku razinu preciznosti u izradi. Nema nepotrebnih vodova, a raspored je maksimalno učinkovit.            | Pločica je ispravno izrađena s urednim vodovima, ali s manjkom optimizacije prostora ili preciznosti. Postoji nekoliko nepotrebnih vodova ili neoptimiziranih područja. | Pločica ima neuredne vodove, nepravilno izbušene rupe ili loše iskorišten prostor.                                                                |
| Rupe za spajanje        | Rupe su izbušene s visokom preciznošću, i svi elementi savršeno nasjedaju bez potrebe za dodatnim prilagodbama. Precizno bušenje omogućuje lako spajanje i demontažu komponenata. | Rupe su točno izbušene, ali neki elementi zahtijevaju manje prilagodbe za savršeno nasjedanje. Bušenje je precizno, ali može postojati nekoliko manjih odstupanja.      | Rupe su neprecizna izbušene, što otežava ugradnju ili zahtijeva znatne prilagodbe.                                                                |
| Ispitivanje komponenata | Sve komponente su ispravno i detaljno ispitane, uz uporabu odgovarajućih mjernih tehnika. Svi elementi su provjereni i potpuno funkcionalni.                                      | Komponente su ispitane i funkcionalne, ali s osnovnim mjernim metodama. Većina elemenata je provjerena, ali može postojati manje detaljnosti u ispitivanju.             | Neka mjerenja su nepotpuna, neispravna ili nisu provedena. Nisu sve komponente provjerene, što rezultira mogućim neotkrivenim greškama.           |
| Kvaliteta lemljenja     | Lemljenje je izvedeno s visokom preciznošću, bez ikakvih tragova <i>hladnih</i> spojeva ili prekida. Svi lemovi su čisti i sigurni, osiguravajući stabilnost sklopa.              | Lemljenje je izvedeno s manjim nedostacima koji ne utječu na funkcionalnost. Postoji nekoliko manje urednih lemovi, ali oni ne utječu na ukupnu funkcionalnost.         | Lemljenje je neuredno, s vidljivim <i>hladnim</i> spojevima ili drugim greškama. Neuredni lemovi mogu utjecati na stabilnost i pouzdanost sklopa. |

Razinama ostvarenosti kriterija mogu se dodijeliti bodovi te formirati ljestvica za dodjeljivanje ocjena u skladu s ostvarenim bodovima.

### Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

U individualiziranom kurikulumu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije radi motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja je razina pedagoške podrške učeniku potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika.

Navedeni zadatak može se prilagoditi učenicima s teškoćama na sljedeći način:

- učenici trebaju redizajnirati i prilagoditi zadanu elektroničku pločicu pomoću uputa i uz podršku nastavnika;
- trebaju odabrati postupak i izraditi elektroničku pločicu prema pisanim uputama te izbušiti sva mjesta spajanja elemenata uz podsjetnik i podršku nastavnika;
- ispitati ispravnost potrebnih elektroničkih komponenti elektroničkog sklopa uz pisane upute;



- zalemiti sve potrebne elektroničke komponente i priključnice uz podsjetnik te ispitati ispravnost sklopa;

Darovitim učenicima treba omogućiti obogaćivanje sadržaja proširivanjem dodatnim temama koje se rijetko obrađuju ili postavljanjem ishoda više razine. Daroviti učenici će:

- samostalno redizajnirati cijelu pločicu u svrhu jednostavnije izrade, a da funkcionalnost ostane ista; učenici moraju obrazložiti promjene.

|                    |                                                                                                                                                                              |      |      |           |     |    |
|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|-----------|-----|----|
| Skup ishoda učenja | Izrada zadanog 3D modela, 2 CSVET<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/5450">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/5450</a> |      |      |           |     |    |
|                    |                                                                                                                                                                              | VPUP | UTNR | VPUP+UTNR | SAU | UK |
|                    | sati                                                                                                                                                                         | 12   | 23   | 35        | 15  | 50 |

| Ishod učenja                                                                      | Ishod učenja<br>na razini usvojenosti "dobar"                                                                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Izraditi dizajn za zadani jednostavni model                                       | Izraditi dizajn za zadani model                                                                                                                 |
| Pripremiti 3D model za ispis i ispisati ga                                        | Namjestiti postavke 3D pisača uzimajući u obzir specifičnosti modela i karakteristike pisača                                                    |
| Analizirati kvalitetu 3D ispisa uz prepoznavanje uobičajenih probleme u 3D ispisu | Analizirati kvalitetu 3D ispisa uz prepoznavanje uobičajenih problema u 3D ispisu kao što su deformacije, nedostaci slojeva i preciznost ispisa |

| Nastavne cjeline/Teme           | Broj sati |
|---------------------------------|-----------|
| Vrste aditivnih tehnologija     | 2 (2+0)   |
| Vrste materijala za 3D pisače   | 3 (2+1)   |
| CAD dizajniranje 3D modela      | 22 (6+16) |
| Ispisivanje modela na 3D pisaču | 8 (2+6)   |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Dominantan nastavni sustav je učenje temeljena na radu kroz stvarnu radnu situaciju. Učenici će aktivno sudjelovati u procesima izrade, pripreme i optimizacije 3D modela za ispis, primjenjujući pravilne tehnike i alate. Naglasak se stavlja na stvarne probleme u 3D ispisu, te se učenici potiču na analizu i rješavanje izazova kako bi postigli visoku kvalitetu ispisa. Nastavnik je u ulozi mentora i koordinatora aktivnosti. |

### Način i primjer vrednovanja:

Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja je samo jedan od mogućih pristupa te se nastavnici potiču na primjenu svojeg znanja i kreativnosti u pripremi razolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svog radnog okruženja i odgojna-obrazovne skupine.

### Primjer vrednovanja:

#### Projektiranje i izrada privjeska za sajam cvijeća Flo-Art

Za sajam cvijeća F/o-Art potrebno je projektirati i izraditi privjeske s logom sajma.

#### Zadatak:

Učenici su zaduženi za dizajniranje i izradu privjesaka s logom sajma cvijeća Flo-Art

koristeći 3D pisač. Potrebno je:

1. projektirati privjesak

- učenici će za 3D modeliranje koristiti neki od dostupnih softvera (npr. Tinkercad, Fusion 360);
- dizajn se odnosi na prijedlog logotipa sajma Flo-Art, koji treba biti predanu digitalnom formatu;
- privjesak treba dizajnirati prema zadanim specifikacijama (poput dimenzija, debljine, i oblika)

2. odabrati 3D pisač i materijal

- učenici biraju odgovarajući 3D pisač i materijal za izradu privjeska;
- trebaju uzeti u obzir faktore kao što su razlučivost ispisa, brzina, i vrsta materijala (npr. PLA, ABS);
- odabir materijala treba biti usklađen s potrebama projekta, uključujući boju, trajnost, i estetski izgled;

3. prilagoditi postavke 3D pisača

- učenici prilagođavaju postavke 3D pisača kako bi osigurali optimalnu kvalitetu ispisa: brzina ispisa, temperatura ekstrudera, visina slojeva, potporne strukture;

4. ispisati privjesak

- nakon što su postavke pisača prilagođene, učenici ispisuju privjesak;
- tijekom procesa ispisa potrebno je nadgledati pisač kako bi se osiguralo da ispis teče glatko;

Prilikom izrade zadatka vrednuju se sljedeći elementi:

- izgled projektiranog privjeska: provjerava se usklađenost dizajna sa zadanim specifikacijama; ovim elementom ocjenjuju se kreativnost, preciznost i tehnička izvedba dizajna
- odabir 3D pisača i materijala: vrednuje se odgovarajući odabir pisača i materijala u odnosu na projekt; učenici bi trebali objasniti zašto su odabrali određeni pisač i materijal
- prilagođavanje postavki 3D pisača: ocjena se temelji na tome koliko su dobro učenici prilagodili postavke pisača za optimalan ispis s obzirom na kvalitetu i brzinu ispisa
- kvaliteta izrađenog privjeska: ocjenjuje se krajnji proizvod na temelju kvalitete ispisa s pažnjom na detalje, čistoću površine i strukturu;

**Dodatne napomene:**

Učenici bi trebali dokumentirati cijeli proces razvoja dizajna, izbor materijala i postavki pisača, kao i svaki korak ispisa. Krajnji proizvod, privjesak, treba prezentirati zajedno s kratkim izvješćem koje objašnjava proces dizajniranja i ispisivanja.

Za ovaj dio zadatka potrebno je razraditi kriterije vrednovanja koji se odnose na urednost i točnost dokumentacije te kvalitetu i način prezentiranja

**Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama**

U individualiziranom kurikulumu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije radi motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja je razina pedagoške podrške učeniku potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika.

Navedeni zadatak može se prilagoditi učenicima s teškoćama na sljedeći način, potrebno je:

- projektirati privjesak prema zadanim specifikacijama uz pisane upute
- odabrati adekvatni 3D pisač i materijal za 3D pisač uz podsjetnik
- podesiti postavke 3D pisača pomoću uputa i uz podršku nastavnika
- ispisati zadani privjesak pomoću uputa i uz podršku nastavnika;

Darovitim učenicima treba omogućiti obogaćivanje sadržaja proširivanjem dodatnim temama koje se rijetko obrađuju ili postavljanjem ishoda više razine. U navedenom primjeru daroviti učenici mogu:

- napraviti integraciju funkcionalnih elemenata u dizajn privjeska, kao što su pokretni dijelovi ili umetanje LED svjetala.

**Modul: MEHANIKA FLUIDA**

CSVET bodova: 1

|      | VPUP<br>(35%-50%) | UTNR<br>(20%-30%) | VPUP+UTNR<br>(55%-80%) | SAU<br>(20%-45%) | UK<br>(100%) |
|------|-------------------|-------------------|------------------------|------------------|--------------|
| %    | 40%               | 24%               | 64%                    | 36%              | 100%         |
| sati | 10                | 6                 | 16                     | 9                | 25           |

| Modul                                       | MEHANIKA FLUIDA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|---------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Status modula                               | obvezni                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Razred                                      | 2. razred: Tehničar za elektroniku i komunikacije /<br>Tehničarka za elektroniku i komunikacije                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Obujam modula<br>(Skupovi ishoda)           | <b>Mehanika fluida, 1 CSVET</b><br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10862">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10862</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Vrijeme trajanja                            | Prema rasporedu -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Nastavnik                                   | Aleksandra Petričević                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Napomena                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Opis                                        | Cilj ovog modula je upoznati učenike s osnovnim pojmovima i zakonima vezanim uz tlak i mehaniku fluida. Učenici će se upoznati s pojmom tlaka i zakonitostima te će istražiti kako se formiraju i djeluju hidrostatski i atmosferski tlak. Također, modul će pokriti teme vezane uz protok fluida, uključujući razlikovanje statičkog i dinamičkog tlaka u stacionarnom tijeku fluida.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Ključni pojmovi                             | tlak, hidrostatski tlak, hidraulički tlak, atmosferski tlak, uzgon, protok, stacionarni tok                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Međupredmetne teme<br>(ako je primjenljivo) | <b>MPT Osobni i socijalni razvoj</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– osr B.4. Domena: Ja i drugi</li> <li>– osr C.4. Domena: Ja i društvo</li> </ul> <b>MPT Učiti kako učiti</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– uku A.4/5 Domena: Primjena strategija učenja i upravljanja informacijama</li> <li>– uku B.4/5 Domena: Upravljanje svojim učenjem</li> <li>– uku D.4/5 Domena: Stvaranje okružja za učenje</li> </ul> <b>MPT Zdravlje</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– zdr B.4. Domena: Mentalno i socijalno zdravlje</li> </ul> <b>MPT Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– ikt A.4 Domena: Funkcionalna i odgovorna uporaba IKT-a</li> <li>– ikt B.4. Domena: Komunikacija i suradnja u digitalnome okružju</li> <li>– ikt C.4. Domena: Istraživanje i kritičko vrednovanje u digitalnome okružju</li> <li>– ikt D.4. Domena: Stvaralaštvo i inovativnost u digitalnome okružju</li> </ul> |

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                     | <b>MPT Održivi razvoj</b><br>odr B.4. Domena: Djelovanje                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Preporuke za učenje temeljeno na radu                                               | Učenje temeljena na radu ostvaruje se realiziranjem radnih situacija i zadataka koji se mogu simulirati u školskim specijaliziranim učionicama/praktikumima. Zadaci za učenje i vježbanje trebaju odgovarati stvarnim radnim situacijama nekog radnog mjesta.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula | Školska specijalizirana učionica/praktikum fizike opremljen laboratorijskom opremom i potrebnim mjernim uređajima za mjerenje iz područja mehanike.<br>Potrebno je razredni odjel podijeliti u odgojna-obrazovne skupine kako bi se učenicima osigurao rad na siguran način i ostvarenje propisanih ishoda učenja.<br>Okruženje za ostvarivanje ishoda učenja uključuje širok spektar mogućnosti koje se prilagođavaju potrebama učenika i kvalifikacija. To okruženje može obuhvaćati licenciranog poslodavca, regionalni centar kompetentnosti (gdje je primjenjiva), školsku učionicu, specijaliziranu učionicu ili praktikum, kao i učenje temeljena na radu kod poslodavca.<br>Ishodi učenja ostvaruju se kroz različite oblike aktivnosti, a oni vezani za učenje temeljena na radu izvan škole usklađuju se između škole i poslodavca. |

|                                                                   |                                                                                                                                                                              |                                                                                             |      |           |     |    |
|-------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------|-----|----|
| Skup ishoda učenja                                                | <b>Mehanika fluida, 1 CSVET</b><br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10862">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10862</a> |                                                                                             |      |           |     |    |
|                                                                   |                                                                                                                                                                              | VPUP                                                                                        | UTNR | VPUP+UTNR | SAU | UK |
|                                                                   | sati                                                                                                                                                                         | 10                                                                                          | 6    | 16        | 9   | 25 |
| <b>Ishod učenja</b>                                               |                                                                                                                                                                              | <b>Ishod učenja na razini usvojenosti "dobar"</b>                                           |      |           |     |    |
| Objasniti tlak, hidraulički tlak i Pascalov zakon                 |                                                                                                                                                                              | Primijeniti tlak, hidraulički tlak i Pascalov zakon                                         |      |           |     |    |
| Opisati nastanak hidrostatskog i atmosferskog tlaka               |                                                                                                                                                                              | Objasniti nastanak hidrostatskog i atmosferskog tlaka na primjerima primjene                |      |           |     |    |
| Raspraviti uzgon te ravnotežu tijela uronjenog u fluid            |                                                                                                                                                                              | Primijeniti uzgon, ravnotežu tijela uronjenog u fluid i zakone statike fluida na primjerima |      |           |     |    |
| Opisati protok za stacionarni tok fluida i jednadžbu kontinuiteta |                                                                                                                                                                              | Primijeniti protok za stacionarni tok fluida i jednadžbu kontinuiteta                       |      |           |     |    |
| Opisati statički i dinamički tlak te Bernuoullijevu jednadžbu     |                                                                                                                                                                              | Objasniti statički i dinamički tlak na primjerima primjene Bernuoullijeve jednadžbe         |      |           |     |    |

| Nastavne cjeline/Teme | Broj sati |
|-----------------------|-----------|
| Statika fluida        | 6 (4+2)   |
| Dinamika fluida       | 10 (6+4)  |

**Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU**

Predlaže se istraživačka nastava koja se temelji na praktičnom radu u parovima ili manjim skupinama, usmjerena na svakodnevni život i specifičnosti struke. Uz podršku nastavnika kao mentora, učenici će kroz praktične aktivnosti i eksperimente stjecati znanja iz mehanike fluida, uključujući mjerenje tlaka i njegovu primjenu u različitim situacijama poput mjerenja krvnog tlaka ili tlaka zraka. Zadaci će biti prilagođeni stvarnim situacijama, a učenici će kroz njih razvijati socijalne i komunikacijske vještine te kritički procjenjivati vlastite sposobnosti.

### Način i primjer vrednovanja:

Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja je samo jedan od mogućih pristupa te se nastavnici potiču a primjenu svojeg znanja i kreativnosti u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svog radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.

### Primjer vrednovanja:

#### Zadatak 1:

Jedrenjak na pramcu ima sidro koje služi za stabiliziranje broda pri vezivanju van luke. Željezno sidro, kada se potpuno uroni u more gustoće  $1035 \text{ kg/m}^3$ , postaje prividno lakše za 250 N. Gustoća željeza je  $7870 \text{ kg/m}^3$ .

- Kolika je masa sidra?
- Koliki je volumen sidra?
- Kolikim tlakom djeluje sidro na morsko dno ako površina dodira iznosi  $250 \text{ cm}^2$ ?
- Može li mornar sam podići to sidro ili mora koristiti pomoć kolature ili električnog motora?

#### Zadatak 2:

Bolesnici na različitim odjelima bolnice svakodnevno primaju infuziju koja visi na stalcima uz krevete. Vrećica infuzije sadrži otopinu gustoće  $1150 \text{ kg/m}^3$ . Tlak u arteriji u koju ulazi infuzija iznosi  $13,5 \text{ kPa}$  iznad atmosferskog tlaka. Na kojoj visini od poda treba biti postavljena vrećica s otopinom kako bi ona ulazila u krvotok osobe koja leži na krevetu visine  $90 \text{ cm}$ ?

#### Zadatak 3:

Vaša je firma dobila projekt ugradnje vodovodnih instalacija za zgradu u novogradnji. Pri izgradnji vodovodnih instalacija u zgradi treba paziti na presjek cijevi. Dolazni vod do zgrade ima promjer  $5 \text{ cm}$ , brzina protjecanja u cijevi je  $1 \text{ m/s}$ , a tlak  $500 \text{ kPa}$ . Koliki treba biti polumjer cijevi na desetom katu da bi brzina istjecanja bila  $4 \text{ m/s}$ ? Koliki je tlak u cijevi na desetom katu?

Primjeri istraživanja koje učenici mogu izvesti:

- istraživanje Pascalova zakona i njegove primjene
- određivanje gustoće tijela i tekućine pomoću uzgona
- određivanje protoka tekućine
- određivanje brzine istjecanja tekućine.

## Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

U individualiziranom kurikulu za svakog učenika posebnim odgojno-obrazovnim potrebama navedeni su preporučeni pristupi radu, primjeri prilagodbe procesa učenja i poučavanja, te metode i oblici vrednovanja. Posebna pažnja treba biti usmjerena na kontinuirano vrednovanje za učenje, kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije radi motiviranja učenika, jačanja njihovog samopouzdanja i poticanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti potrebnu razinu pedagoške podrške za svakog učenika. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika. Prilagodbe se odnose na sljedeće:

- nastavnik prema individualnoj procjeni formira zadatke te uređuje i prilagođava upute ili pisani materijal s obzirom na vrstu učenikove teškoće (npr. odgovarajući font, smanjen obujam zadatka, objašnjeni koraci rješavanja zadatka, produženo vrijeme za rješavanje); tijekom rješavanja zadataka nastavnik pomaže usmjeravanjem i savjetovanjem učenika; učenike s teškoćama treba grupirati u parove ili timove s uspješnijim učenicima koji će preuzeti ulogu vođe i pomagati im u rješavanju zadataka
- za učenike s teškoćama vrednovanje obuhvaća iste zadatke, a prilagođavanje se odnosi na smanjen opseg zahtjeva - npr. u prvom zadatku neka riješi dio c), u drugom zadatku neka odredi koliki je tlak krvi u arteriji, u trećem zadatku neka odredi ukupni tlak vode;

Darovitim učenicima treba omogućiti obogaćivanje sadržaja kroz proširivanje s dodatnim temama koje se rijetko obrađuju ili postavljanjem ishoda više razine. Darovitim se učenicima može:

- pružiti mogućnost istraživanja i proširenja zadatka u smjeru njihovih interesa u odgovarajućoj struci/području;
- daroviti učenici mogu provesti i projektno istraživanje izvan škole, u odgovarajućim tvrtkama.

**Modul: OSNOVE HARMONIJSKIH TITRAJA I VALOVA**

CSVET bodova: 2

|      | VPUP<br>(35%-50%) | UTNR<br>(20%-30%) | VPUP+UTNR<br>(55%-80%) | SAU<br>(20%-45%) | UK<br>(100%) |
|------|-------------------|-------------------|------------------------|------------------|--------------|
| %    | 44%               | 24%               | 68%                    | 32%              | 100%         |
| sati | 22                | 12                | 34                     | 16               | 50           |

| Modul                                       | OSNOVE HARMONIJSKIH TITRAJA I VALOVA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|---------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Status modula                               | obvezni                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Razred                                      | 2. razred: Tehničar za elektroniku i komunikacije /<br>Tehničarka za elektroniku i komunikacije                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Obujam modula<br>(Skupovi ishoda)           | <b>Mehaničko titranje i valovi</b> , 1 CSVET<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10870">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10870</a><br><b>Elektromagnetsko titranje i valovi</b> , 1 CSVET<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10871">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10871</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Vrijeme trajanja                            | Prema rasporedu -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Nastavnik                                   | Aleksandra Petričević                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Napomena                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Opis                                        | Cilj modula je upoznati učenike s osnovama elastičnosti materijala, harmonijskog titranja, valova i elektromagnetskog zračenja. Učenici će istražiti kako se materijali deformiraju i vraćaju u prvobitno stanje, te će se upoznati s konceptima harmonijskog titranja, prisilnog, prigušenog titranja i rezonancije. Modul obuhvaća i proučavanje različitih vrsta valova, njihovog nastanka, širenja i svojstava te primjenu valova u prijenosu informacija. Učenici će se baviti i osnovama zvuka, njegov frekvencijski raspon i intenzitet te Dopplerovim učinkom. Također, modul pokriva elektromagnetsko titranje i frekvenciju LC kruga, s naglaskom na razlikovanje elektromagnetskog i mehaničkog vala te prepoznavanje izvora elektromagnetskog zračenja. |
| Ključni pojmovi                             | Youngov modul elastičnosti, titranje, harmonijski oscilator, rezonancija, mehanički val, zvuk, intenzitet zvuka, elektromagnetsko titranje, elektromagnetski valovi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Međupredmetne teme<br>(ako je primjenljivo) | <b>MPT Osobni i socijalni razvoj</b><br>– osr B.4. Domena: Ja i drugi<br>– osr C.4. Domena: Ja i društvo<br><b>MPT Učiti kako učiti</b><br>– uku A.4/5 Domena: Primjena strategija učenja i upravljanja informacijama<br>– uku B.4/5 Domena: Upravljanje svojim učenjem<br>– uku D.4/5 Domena: Stvaranje okruženja za učenje                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |



|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                     | <b>MPT Zdravlje</b><br>– zdr B.4. Domena: Mentalno i socijalno zdravlje<br><b>MPT Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije</b><br>– ikt A.4 Domena: Funkcionalna i odgovorna uporaba IKT-a<br>– ikt B.4. Domena: Komunikacija i suradnja u digitalnome okruženju<br>– ikt C.4. Domena: Istraživanje i kritičko vrednovanje u digitalnome okruženju<br>– ikt D.4. Domena: Stvaralaštvo i inovativnost u digitalnome okruženju<br><b>MPT Održivi razvoj</b><br>odr B.4. Domena: Djelovanje                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Preporuke za učenje temeljeno na radu                                               | Učenje temeljeno na radu ostvaruje se realiziranjem radnih situacija i zadataka koji se mogu simulirati u školskim specijaliziranim učionicama/praktikumima. Zadaci za učenje i vježbanje trebaju odgovarati stvarnim radnim situacijama nekog radnog mjesta.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula | Školska specijalizirana učionica/praktikum fizike opremljen laboratorijskom opremom i potrebnim mjernim uređajima za mjerenje iz područja titranja i valova.<br>Potrebno je razredni odjel dijeliti u odgojna-obrazovne skupine kako bi se učenicima osigurao rad na siguran način i ostvarenje propisanih ishoda učenja.<br>Okruženje za ostvarivanje ishoda učenja uključuje širok spektar mogućnosti koje se prilagođavaju potrebama učenika i kvalifikacija. To okruženje može obuhvaćati licenciranog poslodavca, regionalni centar kompetentnosti (gdje je primjenjiva), školsku učionicu, specijaliziranu učionicu ili praktikum, kao i učenje temeljeno na radu kod poslodavca.<br>Ishodi učenja ostvaruju se kroz različite oblike aktivnosti, a oni vezani za učenje temeljena na radu izvan škole usklađuju se između škole i poslodavca. |

|                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                   |      |           |     |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------|-----|----|
| Skup ishoda učenja                                                                                                         | <b>Mehaničko titranje i valovi, 1 CSVET</b><br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10870">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10870</a> |                                                                                                                                   |      |           |     |    |
|                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                          | VPUP                                                                                                                              | UTNR | VPUP+UTNR | SAU | UK |
|                                                                                                                            | sati                                                                                                                                                                                     | 11                                                                                                                                | 6    | 17        | 8   | 25 |
| Ishod učenja                                                                                                               |                                                                                                                                                                                          | Ishod učenja na razini usvojenosti "dobar"                                                                                        |      |           |     |    |
| Opisati elastičnost materijala                                                                                             |                                                                                                                                                                                          | Primijeniti Youngov modul elastičnosti materijala i Hookeov zakon                                                                 |      |           |     |    |
| Opisati harmonijsko titranje                                                                                               |                                                                                                                                                                                          | Analizirati harmonijsko titranje                                                                                                  |      |           |     |    |
| Kvalitativno opisati prisilno, prigušeno titranje i rezonanciju primjenom zakona očuvanja energije na harmonijsko titranje |                                                                                                                                                                                          | Primijeniti zakon očuvanja energije na harmonijsko titranje s kvalitativnim opisom prisilnog i prigušenog titranja te rezonancije |      |           |     |    |

|                                                                  |                                                                                          |
|------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| Kvalitativno opisati nastanak, širenje i vrstu valova            | Objasniti nastanak, širenje i vrstu valova                                               |
| Naveći funkciju harmonijskog vala                                | Analizirati funkciju harmonijskog vala                                                   |
| Opisati pojave pri valnom gibanju te nastanak stojnog vala       | Objasniti pojave pri valnom gibanju te nastanak stojnog vala                             |
| Opisati zvuk (frekventni raspon, intenzitet zvuka, razinu zvuka) | Analizirati zvuk (frekventni raspon, intenzitet zvuka, razinu zvuka, zvučno onečišćenje) |
| Opisati Dopplerov učinak                                         | Primijeniti Dopplerov učinak                                                             |

| Nastavne cjeline/Teme          | Broj sati |
|--------------------------------|-----------|
| Hookeov zakon i elastična sila | 3 (2+1)   |
| Harmonijsko titranje           | 3 (2+1)   |
| Nastanak i opis vala           | 4 (3+1)   |
| Pojave pri valnom gibanju      | 4 (2+2)   |
| Zvuk                           | 3 (2+1)   |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Dominantan nastavni sustav je istraživačka nastava, koja se odvija radom u parovima ili manjim skupinama. Učenici, uz podršku nastavnika kao mentora i koordinatora, stječu znanja i vještine o mehaničkom titranju i valovima, primjenjujući ih u kontekstu svakodnevnog života i struke. Naglasak je na praktičnim mjerenjima, analizi i rješavanju zadataka te prikazivanje rezultata u različitim formatima. Učenici razvijaju kritičko mišljenje, odgovornost i socijalne vještine, te povezuju naučena s mogućim radnim mjestima i svakodnevnim primjenama. Zadaci se prilagođavaju zahtjevima struke i sektora, s naglaskom na složenije zadatke i primjere iz prakse. |

### Način i primjer vrednovanja:

Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja je samo jedan od mogućih pristupa te se nastavnici potiču a primjenu svojeg znanja i kreativnosti u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svog radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.

### Primjer vrednovanja:

#### Zadatak 1:

Jedrenjak na pramcu ima sidro koje služi za stabiliziranje broda pri vezivanju van luke. Željezno sidro, kada se potpuno uroni u more gustoće  $1035 \text{ kg/m}^3$ , postaje prividno lakše za 250 N. Gustoća željeza je  $7870 \text{ kg/m}^3$ .

- Kolika je masa sidra?
- Koliki je volumen sidra?
- Kolikim tlakom djeluje sidro na morsko dno ako površina dodira iznosi  $250 \text{ cm}^2$ ?
- Može li mornar sam podići to sidro ili mora koristiti pomoć kolature ili električnog motora?

#### Zadatak 2:

Bolesnici na različitim odjelima bolnice svakodnevno primaju infuziju koja visi na stalcima uz krevete. Vrećica infuzije sadrži otopinu gustoće  $1150 \text{ kg/m}^3$ . Tlak u arteriji u koju ulazi infuzija iznosi  $13,5 \text{ kPa}$  iznad atmosferskog tlaka. Na kojoj visini od poda treba biti

postavljena vrećica s otopinom kako bi ona ulazila u krvotok osobe koja leži na krevetu visine 90 cm?

### **Zadatak 3:**

Vaša je firma dobila projekt ugradnje vodovodnih instalacija za zgradu u novogradnji. Pri izgradnji vodovodnih instalacija u zgradi treba paziti na presjek cijevi. Dolazni vod do zgrade ima promjer 5 cm, brzina protjecanja u cijevi je 1 m/s, a tlak 500 kPa. Koliki treba biti polumjer cijevi na desetom katu da bi brzina istjecanja bila 4 m/s? Koliki je tlak u cijevi na desetom katu?

Primjeri istraživanja koje učenici mogu izvesti:

- istraživanje Pascalova zakona i njegove primjene
- određivanje gustoće tijela i tekućine pomoću uzgona
- određivanje protoka tekućine
- određivanje brzine istjecanja tekućine.

### **Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama**

U individualiziranom kurikulumu za svakog učenika posebnim odgojno-obrazovnim potrebama navedeni su preporučeni pristupi radu, primjeri prilagodbe procesa učenja i poučavanja, te metode i oblici vrednovanja. Posebna pažnja treba biti usmjerena na kontinuirano vrednovanje za učenje, kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije radi motiviranja učenika, jačanja njihovog samopouzdanja i poticanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti potrebnu razinu pedagoške podrške za svakog učenika. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika. Prilagodbe se odnose na sljedeće:

- nastavnik prema individualnoj procjeni formira zadatke te uređuje i prilagođava upute ili pisani materijal s obzirom na vrstu učenikove teškoće (npr. odgovarajući font, smanjen obujam zadatka, objašnjeni koraci rješavanja zadatka, produženo vrijeme za rješavanje); tijekom rješavanja zadataka nastavnik pomaže usmjeravanjem i savjetovanjem učenika; učenike s teškoćama treba grupirati u parove ili timove s uspješnijim učenicima koji će preuzeti ulogu vođe i pomagati im u rješavanju zadataka
- za učenike s teškoćama vrednovanje obuhvaća iste zadatke, a prilagođavanje se odnosi na smanjen opseg zahtjeva - npr. u prvom zadatku neka riješi dio c), u drugom zadatku neka odredi koliki je tlak krvi u arteriji, u trećem zadatku neka odredi ukupni tlak vode;

Darovitim učenicima treba omogućiti obogaćivanje sadržaja kroz proširivanje s dodatnim temama koje se rijetko obrađuju ili postavljanjem ishoda više razine. Darovitim se učenicima može:

- pružiti mogućnost istraživanja i proširenja zadatka u smjeru njihovih interesa u odgovarajućoj struci/području;
- daroviti učenici mogu provesti i projektno istraživanje izvan škole, u odgovarajućim tvrtkama.

| Predmeti / Moduli (1.G)                            | Tj  | Sati | 1  | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  | 8  | 9  | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 |
|----------------------------------------------------|-----|------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| Hrvatski jezik                                     | 4   | 140  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  |
| Engleski jezik                                     | 2   | 70   | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  |
| Povijest                                           | 1   | 35   | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  |
| TZK                                                | 2   | 70   | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  |
| Vjeronauk-Katolički / Etika                        | 1   | 35   | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  |
| Matematika                                         | 4   | 140  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  |
| Osnove mehanike materijalne točke                  | 2   | 70   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 3  | 3  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  |
| Uvod u informacijske i komunikacijske tehnologije  | 2   | 70   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  |
| Tehničko crtanje i dokumentiranje u elektrotehnici | 1,5 | 51   | 2  | 3  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 2  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| Uvod u elektrotehniku                              |     | *150 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| - Električnost                                     | 1,1 | 38   | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 2  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| - Istosmjerni električni strujni krugovi           | 1,6 | 56   | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 4  | 4  | 3  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 1  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| - Elektromagnetizam i izmjenična struja            | 1,6 | 56   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  |
| Uvod u elektroniku s primjenom                     | 5   | *198 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| - Sklopovi s diodama                               | 1,3 | 36   | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| tranzistorima                                      | 1,3 | 36   | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| - Osnovni logički sklopovi                         | 1,3 | 36   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 3  | 3  | 3  |
| - Primjena sklopovas s diodama i tranzistorima     | 3,2 | 90   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 2  | 3  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  |
| Obrada i spajanje materijala u elektrotehnici      | 3,3 | 116  | 7  | 7  | 6  | 6  | 6  | 6  | 6  | 6  | 6  | 6  | 6  | 6  | 7  | 7  | 7  | 7  | 7  | 3  | 3  | 1  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| Sat razrednika                                     | 1   | 35   | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  |
| UKUPNO:                                            | 40  | 1180 | 33 | 34 | 34 | 34 | 34 | 35 | 35 | 35 | 35 | 35 | 35 | 35 | 35 | 32 | 35 | 34 | 35 | 35 | 35 | 34 | 33 | 33 | 32 | 32 | 33 | 33 | 33 | 33 | 33 | 33 | 33 | 32 | 32 | 33 | 33 |

Plan realizacije modula i općeobrazovnih predmeta

**TEHNIČAR ZA UGOSTITELJSTVO / TEHNIČARKA ZA UGOSTITELJSTVO**

1. razred

| OPĆEOBRAZOVNI NASTAVNI PREDMETI            | CSVET | VPUP          | UTNR          | SAU           | SatiG | SatiT |
|--------------------------------------------|-------|---------------|---------------|---------------|-------|-------|
| Hrvatski jezik                             | 8     |               |               |               | 140   | 4     |
| Engleski jezik                             | 4     |               |               |               | 70    | 2     |
| Matematika                                 | 8     |               |               |               | 140   | 4     |
| Povijest                                   | 2     |               |               |               | 35    | 1     |
| TZK                                        | 2     |               |               |               | 70    | 2     |
| Vjeronauk-Katolički / Etika                | 1     |               |               |               | 35    | 1     |
|                                            | 25    |               |               |               | 490   | 14    |
| <b>OBVEZNI STRUKOVNI MODULI</b>            |       |               |               |               |       |       |
| Zaštita na radu u turizmu i ugostiteljstvu | 1     | 75<br>(70-80) | 13<br>(10-20) | 12<br>(5-15)  | 22    | 0,63  |
| Komunikacijske vještine                    | 6     | 25<br>(20-30) | 45<br>(40-50) | 30<br>(20-30) | 105   | 3     |
| Higijena i ekologija                       | 5     | 40<br>(35-45) | 32<br>(30-40) | 28<br>(20-30) | 90    | 2,57  |
| Organizacija rada u ugostiteljstvu         | 5     | 60<br>(60-70) | 12<br>(10-20) | 28<br>(20-30) | 90    | 2,57  |
| Procesi obrade namirnica                   | 9     | 60<br>(60-70) | 15<br>(15-20) | 25<br>(20-30) | 168   | 4,80  |
| Temeljne vještine u ugostiteljstvu         | 12    | 15<br>(10-20) | 65<br>(60-70) | 20<br>(10-20) | 240   | 6,86  |
|                                            | 38    |               |               |               | 715   | 20,43 |
| <b>IZBORNI STRUKOVNI MODULI</b>            |       |               |               |               |       |       |
| Nema u 1. razredu                          |       |               |               |               |       |       |
|                                            |       |               |               |               |       |       |
| <b>SVEUKUPNO</b>                           | 63    |               |               |               | 1205  | 34,43 |

Modul: **ZAŠTITA NA RADU U TURIZMU I UGOSTITELJSTVU**

CSVET bodova: 1

|      | VPUP<br>(70%-80%) | UTNR<br>(10%-20%) | VPUP+UTNR<br>(85%-95%) | SAU<br>(5%-15%) | UK   |
|------|-------------------|-------------------|------------------------|-----------------|------|
| %    | 76%               | 12%               | 88%                    | 12%             | 100% |
| sati | 19                | 3                 | 22                     | 3               | 25   |

| Modul                             | ZAŠTITA NA RADU U TURIZMU I UGOSTITELJSTVU                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Status modula                     | Obvezni                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Razred                            | 1. razred: Tehničar za ugostiteljstvo / Tehničarka za ugostiteljstvo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Obujam modula<br>(Skupovi ishoda) | <b>Zaštita na radu u turizmu i ugostiteljstvu</b><br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12882">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12882</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Vrijeme trajanja                  | 22 sata, 1. - 4. tjedan (rujan)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Nastavnik                         | Ines Čikeš                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Mjesto                            | specijalizirana učionica, praktikum posluživanja, praktikum kuharstva, gospodarski subjekti u sektoru turizma i ugostiteljstva                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Napomena                          | Na kraju aktivnosti učenici su dužni položiti ispit zaštite na radu.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Opis                              | <p>Upoznati učenike s radom na siguran način u ugostiteljstvu. Učenici će se kroz modul upoznati s osnovama zaštite na radu, izvorima opasnosti na radnom mjestu, najčešćim ozljedama u radnom procesu te mjerama zaštite na radu.</p> <p>Učenik će analizirati ulogu i važnost zaštite na radu. Analizirati će propise relevantne za struku.</p> <p>Pri rukovanju opremom, pomagalicama i materijalima pridržavati će se mjera zaštite na radu.</p> <p>Razlikovati će osobna zaštitna sredstva i primijeniti ih prema tipu radnog zadatka.</p> <p>Primijeniti će preventivne mjere zaštite na radu i postupke koji pridonose sprečavanju ozljeda.</p> <p>Analizirati će moguće izvore požara i primijeniti adekvatne postupke u slučaju požara.</p> <p>U školskom praktikumu u kontroliranim uvjetima primjenjivati će propise, adekvatno će koristiti osobna zaštitna sredstva te sigurno rukovati opremom, pomagalicama i materijalima.</p> <p>Provjeriti će ispravnost opreme, pomagala i inventara prije rukovanja. Usvojiti će vještine rukovanja opremom, alatima, pomagalicama i materijalima na siguran način i primijeniti ih u konkretnoj radnoj situaciji.</p> <p>Suradivati će s kolegama i nastavnikom na odgovoran način. Poželjni stavovi: odgovornost, profesionalnost, samostalnost.</p> |

|                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Međupredmetne teme                       | osr A.4.1., osr B.4.1., osr C.4.2., osr C.5.1., osr C.5.2., Zdr A.4.3., Zdr C.4.2.A, uku A.4/5.1. 1., uku A.4/5.4., uku B.4/5.2., uku C.4/5.1., uku D.4/5.2., ikt C.4.3., ikt C.4.4., odr B.4.1., odr A.5.1.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Ključni pojmovi                          | Zaštita na radu, zaštitna sredstva, zaštitna oprema, ozljede na radu.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Preporuke za učenje temeljeno na radu    | Učenje temeljeno na radu realizirat će se u specijaliziranim učionicama. Učenici će u simuliranim uvjetima i situacijama prakticirati provođenje radnih procesa uz primjenu načela zaštite na radu.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Materijalni uvjeti i okruženje za učenje | Standardna učionica prikladne veličine s osiguranim pristupom internetu, projektor, zaslon, računalo za nastavnika s instaliranom potrebnom programskom potporom, radni stolovi i stolice za učenike<br>Specijalizirana učionica s potrebnom opremom, strojevima, uređajima, priborom i sredstvima za rad.<br>Ishodi učenja mogu se ostvariti formalnim, neformalnim i informalnim učenjem. Specifična znanja povezana sa skupom ishoda učenja mogu biti stečena formalnim obrazovanjem te neformalnim i informalnim učenjem. |

|                                                              |                                                                                                                                                                                                |                                                               |      |           |     |    |
|--------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|------|-----------|-----|----|
| Skup ishoda učenja                                           | <b>Zaštita na radu u turizmu i ugostiteljstvu</b><br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12882">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12882</a> |                                                               |      |           |     |    |
|                                                              |                                                                                                                                                                                                | VPUP                                                          | UTNR | VPUP+UTNR | SAU | UK |
|                                                              | sati                                                                                                                                                                                           | 19                                                            | 3    | 22        | 3   | 25 |
| Ishod učenja                                                 |                                                                                                                                                                                                | Ishod učenja na razini usvojenosti "dobar"                    |      |           |     |    |
| Prepoznati izvore opasnosti na radnom mjestu                 |                                                                                                                                                                                                | Objasniti izvore opasnosti na radnom mjestu                   |      |           |     |    |
| Koristiti osobna zaštitna sredstva prema tipu radnog zadatka |                                                                                                                                                                                                | Koristiti osobna zaštitna sredstva u određenoj situaciji      |      |           |     |    |
| Primijeniti pravila zaštite na radu                          |                                                                                                                                                                                                | Primijeniti pravila zaštite na radu u nepredviđenoj situaciji |      |           |     |    |
| Primijeniti postupke sprječavanja ozljede                    |                                                                                                                                                                                                | Primijeniti različite postupke sprečavanja ozljeda            |      |           |     |    |
| Pravilno postupiti u slučaju požara                          |                                                                                                                                                                                                | Pravilno postupiti u slučaju različitih izvora požara         |      |           |     |    |
| Nastavne cjeline/Teme                                        |                                                                                                                                                                                                | Broj sati                                                     |      |           |     |    |
| Izvori opasnosti na radu                                     |                                                                                                                                                                                                | 16 (13+3)                                                     |      |           |     |    |
| Zaštitna odjeća i obuća                                      |                                                                                                                                                                                                | 6 (6+0)                                                       |      |           |     |    |

## Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU

Dominantni nastavni sustav je heuristička nastava.

Učenik će steći teorijska znanja o rukovanju alatima, uređajima i strojevima za rad, izvorima opasnosti na radu, osnovama prve pomoći, a neizostavno i s propisima i korisnim odredbama zaštite na radu relevantnima za struku.

Nakon provedenog vođenog procesa učenja i poučavanja, učenici će se u školskom praktikumu u kontroliranim uvjetima postepeno uvoditi u primjenu zaštite na radu u radnom procesu, organizirani u različite oblike rada.

Samostalni rad učenika uključuje dodatno proširivanje znanja o radu na siguran način kroz izvore i literaturu po preporuci nastavnika.

### Načini i primjer vrednovanja

Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja je samo jedan od mogućih pristupa te se nastavnici potiču na primjenu svog znanja i kreativnosti u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svog radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine. Ishodi učenja će se provjeriti standardiziranim testom zaštite na radu.

**Vrednovanje za učenje:** praćenje aktivnog uključivanja učenika u pripremu aktivnosti, sudjelovanje u provedbi zadane aktivnosti, suradnja s ostalim učenicima u provedbi zadane aktivnosti.

**Vrednovanje kao učenje:** vršnjačko vrednovanje i samovrednovanje sudjelovanja u zadanim aktivnostima u odgovarajućem obliku rada.

**Vrednovanje naučenog:** vrednovanje rješavanja zadataka pomoću unaprijed definiranih kriterija ocjenjivanja.

### Primjer vrednovanja:

#### Problemski zadatak:

Zadana je određena ozljeda/bolest osobe na radnom mjestu u ugostiteljstvu.

Potrebno je:

- odrediti redoslijed postupaka prilikom pružanja prve pomoći
- odabrati sredstva i opremu za pružanje prve pomoći
- protumačiti pravila pružanja prve pomoći
- prezentirati i obrazložiti rješenje zadatka.

Nakon što svi učenici prezentiraju svoje rezultate, treba provesti vođenu raspravu s ciljem kritičkog razmatranja rješenja.

Vrednovanje za učenje:

| Kriterij<br>(sastavnice zadatka)                                              | Razine (bodovi)                                                                                   |                                                                                              |
|-------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                               | 1                                                                                                 | 2                                                                                            |
| Redoslijed postupaka prilikom pružanja prve pomoći za zadanu ozljedu          | Djelomično prikazuje redoslijed postupaka prilikom pružanja prve pomoći za zadanu ozljedu.        | Točno prikazuje redoslijed postupaka prilikom pružanja prve pomoći za zadanu ozljedu.        |
| Odabir potrebnih sredstava i opreme za pružanje prve pomoći za zadanu ozljedu | Odabire potrebna sredstva i opremu za pružanje prve pomoći za zadanu ozljedu uz pomoć nastavnika. | Samostalno odabire sva potrebna sredstva i opremu za pružanje prve pomoći za zadanu ozljedu. |
| Obrazloženje načina pružanja prve pomoći za zadanu ozljedu                    | Djelomično obrazlaže način pružanja prve pomoći za zadanu ozljedu.                                | U potpunosti obrazlaže način pružanja prve pomoći za zadanu ozljedu.                         |



|                                        |                                        |                                                            |
|----------------------------------------|----------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| Prezentacija / prikaz rješenja zadatka | Rješenje zadatka prezentira nesigurno. | Rješenje zadatka prezentira jasno, cjelovito i zanimljivo. |
|----------------------------------------|----------------------------------------|------------------------------------------------------------|

Primjer bodovne tablice:

|        |              |           |               |            |
|--------|--------------|-----------|---------------|------------|
| Bodovi | 4            | 5         | 6             | 7-8        |
| Ocjena | Dovoljan (2) | Dobar (3) | Vrlo dobar(4) | Odličan(5) |

Elementi vrednovanja:

- pružanje prve pomoći
- prezentacija i obrazloženje rješenja zadatka

### Vrednovanje naučenog

Pisana provjera znanja - Zaštita na radu

Broj bodova: /24 postotak: \_\_\_\_\_ ocjena: \_\_\_\_\_

1. Navedi najmanje tri izvora opasnosti na radnom mjestu u ugostiteljstvu. (2)
2. Zašto je potrebno provjeriti ispravnost opreme prije rukovanja? (1)
3. Navedi najmanje tri mjere zaštite pri radu s opremom i uređajima. (2)
4. Što podrazumijevamo pod osobnim zaštitnim sredstvima? (1)
5. Navedi primjere zaštitne odjeće i obuće u ugostiteljstvu. (2)
6. Kako neuredno radno mjesto može uzrokovati ozljedu? (1)
7. Navedi postupke kojima se može spriječiti nastanak ozljeda na radu. (2)
8. Što treba učiniti ako uočiš neispravnu opremu? (1)
9. Navedi najmanje tri moguća uzroka požara u ugostiteljskom objektu. (2)
10. Kako treba postupiti u slučaju požara? (2)
11. Koje osobno zaštitno sredstvo koristiš pri radnom zadatku ako postoji opasnost od ozljede ruku? (1)
12. Zašto je važno pravilno koristiti zaštitnu odjeću i obuću? (1)
13. Navedi najmanje dvije opasnosti povezane s električnim uređajima. (2)
14. Kako se može spriječiti poskliznuće i pad na radnom mjestu? (1)
15. Zašto je odgovorno ponašanje važno za sigurnost na radu? (1)

Napomena: Provjera je usmjerena na ishode učenja: pravilno postupanje u slučaju požara, primjenu pravila zaštite na radu, prepoznavanje izvora opasnosti, korištenje osobnih zaštitnih sredstava i sprječavanje ozljeda.

Ocjenjivanje pisanih provjera

|            |          |
|------------|----------|
| Ocjena     | Bodovi % |
| Odličan    | 90-100%  |
| Vrlo dobar | 75-89%   |
| Dobar      | 60-74%   |
| Dovoljan   | 46-59%   |
| Nedovoljan | 0-45%    |

### Vrednovanje

#### Radni zadatak - Siguran rad i postupanje u slučaju opasnosti

Učeniku je zadan radni scenarij u školskom praktikumu: tijekom rada uočava neispravnu opremu, opasnost od poskliznuća te simulirani požar. Potrebno je prepoznati opasnosti, odabrati odgovarajuća zaštitna sredstva i pravilno postupiti prema zadanoj situaciji.

Napomena: Zadatak se provodi u kontroliranim uvjetima i uz nadzor nastavnika.

|                                |                                         |                                                   |
|--------------------------------|-----------------------------------------|---------------------------------------------------|
| Sastavnica zadatka             | 1 bod                                   | 2 boda                                            |
| Prepoznavanje izvora opasnosti | Djelomično prepoznaje izvore opasnosti. | U potpunosti i točno prepoznaje izvore opasnosti. |

|                                         |                                               |                                                        |
|-----------------------------------------|-----------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| Primjena pravila zaštite na radu        | Djelomično primjenjuje pravila.               | U potpunosti i pravilno primjenjuje pravila.           |
| Odabir i korištenje zaštitnih sredstava | Odabire/koristi sredstva uz pomoć nastavnika. | Samostalno pravilno odabire i koristi sredstva.        |
| Postupanje u slučaju požara             | Djelomično navodi ili provodi postupke.       | Točno i pravilno provodi zadane postupke.              |
| Sprječavanje ozljede                    | Djelomično primjenjuje preventivne mjere.     | Samostalno primjenjuje odgovarajuće preventivne mjere. |

Primjer bodovne tablice:

|        |              |           |                |             |
|--------|--------------|-----------|----------------|-------------|
| Bodovi | 5            | 6         | 7 - 8          | 9 - 10      |
| Ocjena | Dovoljan (2) | Dobar (3) | Vrlo dobar (4) | Odličan (5) |

Elementi vrednovanja: prepoznavanje opasnosti; primjena pravila zaštite na radu; korištenje zaštitnih sredstava; postupanje u slučaju požara; preventivne mjere.

### Vrednovanje za učenje

#### Radni listić – Izvori opasnosti i zaštitna sredstva

1. Navedi pet mogućih izvora opasnosti u kuhinji, restoranu ili drugom ugostiteljskom objektu.
2. Zaokruži izvore opasnosti: vruće površine / molar pod / ispravna oprema / električni uređaji / oštar alat.
3. Navedi tri primjera osobnih zaštitnih sredstava.
4. Zašto se zaštitna odjeća i obuća moraju prilagoditi radnom zadatku?
5. Napiši tri postupka kojima možeš spriječiti ozljedu na radu.
6. Što treba učiniti prije početka rada s uređajem?
7. Navedi tri moguća uzroka požara u ugostiteljstvu.
8. Poredaj postupke u slučaju požara pravilnim redoslijedom.
9. Opiši jednu radnu situaciju u kojoj je pravilna primjena zaštite na radu spriječila moguću ozljedu.

### Vrednovanje kao učenje – samoprocjena

Semafor znanja – Zaokruži jednu boju.

|                      |                   |                  |
|----------------------|-------------------|------------------|
| Crveno               | Žuto              | Zeleno           |
| Ništa mi nije jasno. | Većinu razumijem. | Sve mi je jasno. |

- |                                                          |         |
|----------------------------------------------------------|---------|
| Jesam li prepoznao/la izvore opasnosti na radnom mjestu? | DA / NE |
| Znam li pravilno koristiti osobna zaštitna sredstva?     | DA / NE |
| Znam li pravilno postupiti u slučaju požara?             | DA / NE |
| Znam li navesti postupke za sprječavanje ozljeda?        | DA / NE |
| Znam li provjeriti ispravnost opreme prije rada?         | DA / NE |

### Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

U ovom skupu ishoda učenja dominantna je heuristička nastava. Kod učenja temeljenog na radu učenici se stavljaju u realne radne situacije tijekom kojih rade samostalno učenici s teškoćama treba dati produljeno vrijeme za izvršavanje zadatka. Pri određivanju redoslijeda izlaganja treba voditi računa da učenici s teškoćama izlažu na kraju kako bi mogli bolje usvojiti rad ostalih učenika i kako bi imali više vremena za izvršavanje zadatka. Tako svaki učenik ima priliku pokazati svoje jače strane, a ostali učenici imaju priliku učiti i raditi s učenicima različitih sposobnosti. Takve su situacije moguće i u stvarnom radnom okruženju pa se učenici navikavaju na timski rad.

U individualiziranom upitniku za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije radi motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Tijekom izvođenja nastave, nastavnik ima aktivnu ulogu u pomaganju učeniku oko izvršavanja zadanih zadataka, ali ne izvršava zadatke umjesto učenika.

Modul: **KOMUNIKACIJSKE VJEŠTINE**

Obujam modula (CSVET bodova): 6

|          | VPUP<br>(20%-30%) | UTNR<br>(40%-50%) | VPUP+UTNR<br>(70%-80%) | SAU<br>(20%-30%) | UK   |
|----------|-------------------|-------------------|------------------------|------------------|------|
| %        | 25%               | 45%               | 70%                    | 30%              | 100% |
| uk. sati | 38                | 67                | 105                    | 45               | 150  |

| Modul                                                           | KOMUNIKACIJSKE VJEŠTINE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Status modula                                                   | Obvezni                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Razred                                                          | 1. razred: Tehničar za ugostiteljstvo / Tehničarka za ugostiteljstvo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Obujam modula<br>(Skupovi ishoda)                               | <b>Poslovni bonton u turizmu i ugostiteljstvu</b> , 2 CSVET<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12848">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12848</a><br><b>Neposredno okruženje (Njemački jezik)</b> , 2 CSVET<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10929">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10929</a><br><b>Aktivnosti u svakodnevnicima (Njemački jezik)</b> , 2 CSVET<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10930">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10930</a> |
| Vrijeme trajanja                                                | prema rasporedu (rujan-lipanj)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Nastavnici                                                      | <i>Marinela Bušelić</i> : Poslovni bonton u turizmu i ugostiteljstvu<br><i>Ana Franković Vranješ</i> : Neposredno okruženje (Njemački jezik)<br><i>Ana Franković Vranješ</i> : Aktivnosti u svakodnevnicima (Njemački jezik)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Mjesto                                                          | učionica                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Opis                                                            | Cilj modula je poboljšati interpersonalne i komunikacijske vještine učenika kroz upoznavanje učenika s pravilima poslovnog bontona u turizmu i ugostiteljstvu i njegovim pozitivnim utjecajem na unapređenje odnosa s gostima, kolegama i poslovnim suradnicima. Ukazati učenicima kako poslovni bonton utječe na zadovoljstvo gostiju i zaposlenika te povećanje razine profesionalnosti u različitim poslovnim situacijama, kao i osposobiti učenike za komunikaciju na stranom jeziku služeći se adekvatnom stručnom terminologijom.                                                                                        |
| Ključni pojmovi                                                 | komunikacija; strani jezik; higijena; bonton; kulturološke razlike.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo) | <b>MPT Osobni i socijalni razvoj</b><br>osr A.4.1.<br>osr A.4.2.<br>osr A.4.3.<br>osr A.4.4.<br>osr B.4.1.<br>osr B.4.2.<br>osr B.4.3.<br>osr C.4.3.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                     | osr C.4.4.<br>osr C.5.2.<br><b>MPT Zdravlje</b><br>Zdr B.5.1.A<br>Zdr B.5.2.A<br><b>MPT Učiti kako učiti</b><br>uku A.4/5.1. 1.<br>uku A.4/5.4. 4.,<br>uku B.4/5.2. 2.<br>uku B.4/5.4. 4.<br>uku C.4/5.1. 1.<br>uku C.4/5.3. 3.<br>uku C.4/5.4. 4.<br>uku D.4/5.2. 2.<br><b>MPT Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije</b><br>ikt A.4.3.<br>ikt B.4.3.<br>ikt C.4.3.<br>ikt C.4.4.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Preporuke za učenje temeljena na radu                                               | Učenje temeljeno na radu realizirat će se kroz problemske zadatke u kojima će učenici aktivno obrađivati zadane teme i povezivati teorijske sadržaje. Nastavnik zadaje projektni zadatak, primjerice simulacije poslovne situacije, na temelju kojeg učenik, koristeći stečena znanja i vještine, analizira ponašanje sudionika, opisuje načine ophođenja uz osvrt na elemente bontona.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula | <ul style="list-style-type: none"> <li>– standardna učionica prikladne veličine s osiguranim pristupom internetu, projektor, zaslon, računalo za nastavnika s instaliranom potrebnom programskom potporom, radni stolovi i stolice za učenike</li> <li>– specijalizirana učionica s potrebnom opremom, strojevima, uređajima, priborom i sredstvima za rad</li> </ul> Ishodi učenja mogu se ostvariti formalnim, neformalnim i informalnim učenjem. Specifična znanja povezana sa skupom ishoda učenja mogu biti stečena formalnim obrazovanjem te neformalnim i informalnim učenjem.<br>Okruženje za ostvarivanje ishoda učenja uključuje širok spektar mogućnosti koje se prilagođavaju potrebama učenika i kvalifikacija. To okruženje može obuhvaćati licenciranog poslodavca, regionalni centar kompetentnosti (gdje je primjenjivo), školsku učionicu, specijaliziranu učionicu ili praktikum, kao i učenje temeljeno na radu kod poslodavca.<br>Ishodi učenja ostvaruju se kroz različite oblike aktivnosti, a oni vezani za učenje temeljeno na radu izvan škole usklađuju se između škole i poslodavca.<br>1. skup ishoda učenja: Neposredno okruženje (skup ishoda učenja na stranom jeziku moguće je izvoditi na engleskom, njemačkom, talijanskom i/ili francuskom jeziku). U našoj školi izvodit će se na njemačkom jeziku. |

|  |                                                                                                                                                                                                                           |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | 2. skup ishoda učenja: Aktivnosti u svakodnevici (skup ishoda učenja na stranom jeziku moguće je izvoditi na engleskom, njemačkom, talijanskom i/ili francuskom jeziku). U našoj školi izvodit će se na njemačkom jeziku. |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                          |                                                                                                                                                                                         |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Skup ishoda učenja iz SK | Poslovni bonton u turizmu i ugostiteljstvu<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12848">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12848</a> |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|      | VPUP | UTNR | VPUP+UTNR | SAU | UK |
|------|------|------|-----------|-----|----|
| sati | 13   | 22   | 35        | 15  | 50 |

| Ishodi učenja                                                                                                                        | Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar“                                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| Razlikovati način odijevanja ovisno o prigodi                                                                                        | Odabrati način odijevanja u zadanoj prirodi                                |
| Primijeniti pravila poslovne komunikacije                                                                                            | Primijeniti pravila poslovne komunikacije u nepredviđenoj situaciji        |
| Naveći osnovne norme komuniciranja i ponašanja u različitim kulturama                                                                | Primijeniti osnovne norme komuniciranja i ponašanja u različitim kulturama |
| Opisati pravila ponašanja u specifičnim prigodama (kultura stola, institucije, radno okruženje, poslovna događanja, svečane prigode) | Primijeniti pravila ponašanja u specifičnoj prigodi                        |
| Razlikovati elemente komunikacijskog procesa u svakodnevnoj komunikaciji                                                             | Objasniti elemente komunikacijskog procesa u grupnoj komunikaciji          |

| Nastavne cjeline/Teme                                             | Broj sati |
|-------------------------------------------------------------------|-----------|
| Pravila ponašanja i (poslovnog) odijevanja u različitim prigodama | 10 (4+6)  |
| Bonton                                                            | 8 (3+5)   |
| Komunikacija                                                      | 9 (3+6)   |
| Kulturološke razlike u komunikaciji                               | 8 (3+5)   |

#### Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU

Dominantni nastavni sustav SIU Poslovni bonton u turizmu i ugostiteljstvu je problemska nastava tijekom koje učenici, organizirani u različite oblike rada, usvajaju teorijska znanja i stječu vještine u ugostiteljstvu. Učenje temeljeno na radu realizira se u učionicama, specijaliziranim učionicama/ praktikumima i u ugostiteljskim objektima kod poslodavca ili u regionalnom centru kompetentnosti, gdje će učenici primjenjivati usvojene vještine komunikacije. Poseban naglasak stavlja se na iskustveno učenje učenika sudjelovanjem u simulacijama situacija, radu u grupama i analizama prezentiranih primjera. Učenici samostalno pretražuju literaturu po preporuci nastavnika i dostupne mrežne stranice o temama iz područja bontona kako bi se uspješno pripremili za rad u grupama u školi te uvježbavaju vještine u različitim situacijama u školi i izvan nje kako bi ih što uspješnije svladali.

## Načini i primjer vrednovanja

Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja je samo jedan od mogućih pristupa, te se nastavnici potiču na primjenu svog znanja i kreativnosti u pripremi raznoraznih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svog radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.

### Primjer vrednovanja:

#### Projektni zadatak:

Simulirati socijalnu situaciju, analizirati ponašanje sudionika, definirati primjerene i neprimjerene načine ophođenja i elemente bontona te predložiti moguća poboljšanja komunikacije. Na temelju zaključaka prezentirati analizu ostalim učenicima i nastavniku. Vrednovanje se provodi prema unaprijed određenim kriterijima:

- primjena teorijskog znanja
- analiza simulirane situacije
- kreativnost u rješavanju problema.

Vršnjačko vrednovanje provodi se na temelju unaprijed pripremljenih i objašnjenih kriterija te učenici dobivaju povratnu informaciju o vlastitoj uspješnosti.

<https://wordwall.net/resource/58415627>.

Procijeni svoju uspješnost u rješavanju zadataka tako da upišeš znak ✓ uz emotikon koji odgovara tvojoj procjeni.

| Značenje                           | Uspješnost rješavanja zadataka |
|------------------------------------|--------------------------------|
| izvrsno/ jako dobro                | 😊                              |
| djelomično                         | 😐                              |
| loše/ nisam zadovoljna/ zadovoljan | 😞                              |

1. Zamisli situaciju u kojoj si pozvan/pozvana na poslovni sastanak na kojem moraš biti poslovno odjeven. Pronađi među svojom odjećom kombinaciju koju bi odjenuo/odjenula.
2. U timu od tri učenika pripremite igrokaz u kojem ćete prikazati pravila ponašanja na domjencima. Jedan učenik neka bude domaćin, drugi učenik neka se ponaša prema bontonu i primjenjuje pravila, a posljednji neka na primjeru pokaže kršenje pravila.
3. Pronađi primjere kulturnih razlika u SAD-u, europskim zemljama i Japanu. Rezultate svog istraživanja prikaži u obliku prezentacije koja će imati uvod, središnji dio i zaključak. Neka prijelaz iz jednog u drugi dio bude jasno istaknut kao i navedeni izvori podataka. Pazi da podloga bude primjerena, a tekst pisan bez gramatičkih i pravopisnih pogrešaka. Naznači izvore informacije i upotrebljavaj odgovarajuće fotografije

Procijeni kvalitetu rješenja zadataka prema elementima i kriterijima prikazanim u tablici. Nakon procjene razmisli kako bi svoj rad mogao poboljšati.

Uz prilagodbu se ova rubrika može koristiti i za vrednovanje naučenog.

| ELEMENTI | RAZINE OSTVARENOSTI KRITERIJA |
|----------|-------------------------------|
|----------|-------------------------------|

| VREDNOVANJA                   | ostvareno korektno i potpuno                                                                                   | potrebni manji ispravci ili dopune                                                                                                                                                    | potrebne značajnije/ veće dopune i/ili ispravci                                                                                                                                             |
|-------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| osnovne informacije           | Prezentacija sadržava sve potrebne elemente.                                                                   | Prezentacija sadržava većinu elemenata.                                                                                                                                               | Prezentacija sadržava manje od tri zadana elementa.                                                                                                                                         |
| redoslijed izlaganja          | Svi elementi prezentacije organizirani su jasno i izmjenjuju se u pravilnom redoslijedu.                       | U redoslijedu izlaganja ima manjih nedosljednosti, ali je cilj ostvaren.                                                                                                              | Redoslijed izlaganja nije posve logičan, što otežava praćenje prezentacije.                                                                                                                 |
| odabrane informacije          | Prezentacija sadržava sve nužne informacije o obrađenoj temi, a novi ili strani termini su valjano objašnjeni. | Prezentacija sadržava premalo ili previše informacija; Neke informacije nisu valjano objašnjene.                                                                                      | Odabir stručnih informacija u prezentaciji i njihovih objašnjenja nedovoljno pridonosi općem razumijevanju teme.                                                                            |
| podloga i tekst na slajdovima | Raspored teksta je čitljiv, gramatički i pravopisno ispravan. Podloga slajdova omogućuje čitanje teksta.       | Raspored teksta u prezentaciji prikazan je u obliku rečenica, nije čitljiv s veće udaljenosti; postoje pravopisne i gramatičke pogreške. Podloga slajdova otežava preglednost teksta. | U prezentaciji se upotrebljavaju rečenice preuzete u izvornom obliku iz nekog teksta, bez citiranja. Postoje gramatičke i pravopisne pogreške. Podloga slajdova otežava preglednost teksta. |
| izvori informacija            | Svi materijali koji su preuzeti s interneta imaju jasno prikazan izvor s aktualnom poveznicom.                 | Većina materijala koji je preuzet s interneta ima jasno prikazan izvor u obliku poveznice.                                                                                            | Većina materijala koji su preuzeti s interneta nemaju jasno prikazan izvor.                                                                                                                 |
| fotografije                   | U prezentaciji su većinom (više od 80%) upotrebljavane odgovarajuće fotografije.                               | U prezentaciji su djelomično (50-80 %) upotrebljavane odgovarajuće fotografije.                                                                                                       | U prezentaciji su manjim dijelom (30-50 %) upotrebljavane odgovarajuće fotografije.                                                                                                         |

**Integrirani zadatak:** Cilj je stečeno znanje i vještine povezati s drugim područjima i primijeniti ih u rješavanju zadatka, primjerice s informacijskom i komunikacijskom tehnologijom, vještinom učenja, poduzetništvom, osobnim i socijalnim razvojem, zdravljem, građanskim odgojem i obrazovanjem te održivim razvojem. Na taj će način učenici spoznati važnost stečenog znanja i vještina iz poslovanja poduzeća u ugostiteljstvu i turizmu za njihovo buduće zanimanje.

1. Zamisli situaciju u kojoj si voditelj restorana. Bliži se kraj godine i tvoja želja je organizirati domjenak za sve zaposlenike. Organiziraj sastanak na kojem ćeš o tome razgovarati s nadređenima. Izradi pozivnicu za sastanak, a potom i zapisnik s tog sastanka. Vlasnik restorana obavijestio te da će na domjenak doći i poslovni partneri iz Katra. Pripremi izvješće za zaposlenike u kojem ćeš im predstaviti najmanje pet



kulturnih specifičnosti s kojima se mogu susresti. Odredi što ćeš odjenuti na domjenak i zapiši.

Rješenje zadatka prikaži u obliku prezentacije.

Preporučuje se ovaj zadatak rješavati tijekom dva školska sata.

Procijeni kvalitetu svojega rada prema elementima i kriterijima prikazanim u tablici.

Za svaki element vrednovanja upiši znak ✓ u onaj stupac koji odgovara tvojoj procjeni.

Budući da se radi o integriranom zadatku, uz prilagodbu se ova rubrika može koristiti i za vrednovanje naučenog.

| ELEMENTI<br>VREDNOVANJA  | RAZINE OSTVARENOSTI KRITERIJA                                                                                               |                                                                                                  |                                                                                                         |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                          | ostvareno korektno i<br>potpuno                                                                                             | potrebni manji<br>ispravci ili dopune                                                            | potrebne<br>značajnije/veće<br>dopune i/ili ispravci                                                    |
|                          | (3 boda)                                                                                                                    | (2 boda)                                                                                         | (1 bod)                                                                                                 |
| pozivnica za<br>sastanak | Točno je napravljena pozivnica za sastanak (istaknuta tema sastanka, vrijeme, datum i mjesto) i ne sadrži jezične pogreške. | Pozivnica za sastanak je napravljena ali sadrži jezične pogreške.                                | Napravljena je pozivnica za sastanak ali nije jasno istaknuta tema sastanka, vrijeme, datum i mjesto.   |
| zapisnik sa<br>sastanka  | Zapisnik sa sastanka sadrži popis nazočnih članova, opis dogovorenih aktivnosti i zaduženja.                                | Zapisnik sa sastanka sadrži dvije od tri zadane sastavnice.                                      | Zapisnik sa sastanka sadrži jednu od tri zadane sastavnice.                                             |
| kulturne razlike         | Točno je određeno pet kulturnih razlika.                                                                                    | Točno su određene četiri kulturne razlike.                                                       | Točno su određene tri ili manje kulturnih razlika.                                                      |
| poslovno<br>odijevanje   | Poslovno odijevanje koje je opisano prigodno je za poslovni domjenak.                                                       | Poslovno odijevanje koje je opisano sadrži manje pogreške, ali je prigodno za poslovni domjenak. | Poslovno odijevanje koje je opisano sadrži veće pogreške i djelomično je prigodno za poslovni domjenak. |

### Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

U ovom skupu ishoda učenja dominantna je problemska nastava. Kod učenja temeljenog na radu učenici se stavljaju u realne radne situacije tijekom kojih rade samostalno. Učenicima s teškoćama treba dati produljeno vrijeme za izvršavanje zadatka. Pri određivanju redoslijeda izlaganja, treba voditi računa o tome da učenici s teškoćama izlažu među zadnjima u razredu kako bi mogli bolje usvojiti rad ostalih učenika i kako bi imali više vremena za izvršavanje zadatka. Tako svaki učenik ima priliku pokazati svoje jače strane, a ostali učenici imaju priliku učiti i raditi s učenicima različitih sposobnosti. Takve su situacije moguće i u stvarnom radnom okruženju, pa se učenici navikavaju na timski rad.

U individualiziranom upitniku za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije radi motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Tijekom izvođenja nastave nastavnik ima aktivnu ulogu u pomaganju učeniku oko izvršavanja zadanih zadataka, ali ne izvršava zadatke umjesto učenika.

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                     |      |           |     |               |               |                                             |      |           |     |    |                                                                                      |                                                                                                                                        |      |    |    |    |                                                                                               |                                                                                                                |  |  |  |  |                                                                                    |                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |                         |                                                                                                               |  |  |  |  |                                                                                               |                                                                                                                                                                                     |  |  |  |  |                                                         |                                                                                                                 |  |  |  |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------|-----|---------------|---------------|---------------------------------------------|------|-----------|-----|----|--------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|----|----|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|
| Skup ishoda učenja iz SK                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Neposredno okruženje (Njemački jezik)                                                                                                                                               |      |           |     |               |               |                                             |      |           |     |    |                                                                                      |                                                                                                                                        |      |    |    |    |                                                                                               |                                                                                                                |  |  |  |  |                                                                                    |                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |                         |                                                                                                               |  |  |  |  |                                                                                               |                                                                                                                                                                                     |  |  |  |  |                                                         |                                                                                                                 |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10929">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10929</a>                                           |      |           |     |               |               |                                             |      |           |     |    |                                                                                      |                                                                                                                                        |      |    |    |    |                                                                                               |                                                                                                                |  |  |  |  |                                                                                    |                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |                         |                                                                                                               |  |  |  |  |                                                                                               |                                                                                                                                                                                     |  |  |  |  |                                                         |                                                                                                                 |  |  |  |  |
| <table><tr><td></td><td>VPUP</td><td>UTNR</td><td>VPUP+UTNR</td><td>SAU</td><td>UK</td></tr><tr><td>sati</td><td>12.5</td><td>22.5</td><td>35</td><td>15</td><td>50</td></tr></table>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                     |      |           |     |               |               | VPUP                                        | UTNR | VPUP+UTNR | SAU | UK | sati                                                                                 | 12.5                                                                                                                                   | 22.5 | 35 | 15 | 50 |                                                                                               |                                                                                                                |  |  |  |  |                                                                                    |                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |                         |                                                                                                               |  |  |  |  |                                                                                               |                                                                                                                                                                                     |  |  |  |  |                                                         |                                                                                                                 |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | VPUP                                                                                                                                                                                | UTNR | VPUP+UTNR | SAU | UK            |               |                                             |      |           |     |    |                                                                                      |                                                                                                                                        |      |    |    |    |                                                                                               |                                                                                                                |  |  |  |  |                                                                                    |                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |                         |                                                                                                               |  |  |  |  |                                                                                               |                                                                                                                                                                                     |  |  |  |  |                                                         |                                                                                                                 |  |  |  |  |
| sati                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 12.5                                                                                                                                                                                | 22.5 | 35        | 15  | 50            |               |                                             |      |           |     |    |                                                                                      |                                                                                                                                        |      |    |    |    |                                                                                               |                                                                                                                |  |  |  |  |                                                                                    |                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |                         |                                                                                                               |  |  |  |  |                                                                                               |                                                                                                                                                                                     |  |  |  |  |                                                         |                                                                                                                 |  |  |  |  |
| <table><tr><td>Ishodi učenja</td><td colspan="5">Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar“</td></tr><tr><td>Odrediti osnovnu poruku u vrlo kratkim i vrlo jednostavnim tekstovima te interakciji</td><td colspan="5">Samostalno uočiti osnovnu poruku u vrlo kratkim i vrlo jednostavnim tekstovima i interakciji te prepoznati osnovne namjere sugovornika</td></tr><tr><td>Izdvojiti tražene informacije iz vrlo kratkih i vrlo jednostavnih slušanih i pisanih tekstova</td><td colspan="5">Izdvojiti tražene informacije iz vrlo kratkih i vrlo jednostavnih slušanih i pisanih tekstova i analizirati ih</td></tr><tr><td>Usmeno opisati svoje okruženje, radnje i događaje te pisano u vrlo kratkom tekstu.</td><td colspan="5">Usmeno opisati svoje okruženje, radnje i događaje te pisano u vrlo kratkom tekstu uz manja odstupanja od zadane forme i pogreške koje ne utječu na razumijevanje teksta</td></tr><tr><td>Popuniti kratke obrasce</td><td colspan="5">Popuniti kratke obrasce uz manja odstupanja od zadane forme i pogreške koje ne utječu na razumijevanje teksta</td></tr><tr><td>Sudjelovati u vrlo kratkoj i vrlo jednostavnoj pisanoj i usmenoj interakciji poznate tematike</td><td colspan="5">Sudjelovati u vrlo kratkoj i vrlo jednostavnoj pisanoj i usmenoj interakciji poznate tematike uz manja odstupanja od zadane forme i pogreške koje ne utječu na razumijevanje teksta</td></tr><tr><td>Primijeniti intonacijska obilježja jednostavne rečenice</td><td colspan="5">Primijeniti intonacijska obilježja jednostavne rečenice uz pogreške koje ne utječu na lako razumijevanje teksta</td></tr></table> |                                                                                                                                                                                     |      |           |     |               | Ishodi učenja | Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar“ |      |           |     |    | Odrediti osnovnu poruku u vrlo kratkim i vrlo jednostavnim tekstovima te interakciji | Samostalno uočiti osnovnu poruku u vrlo kratkim i vrlo jednostavnim tekstovima i interakciji te prepoznati osnovne namjere sugovornika |      |    |    |    | Izdvojiti tražene informacije iz vrlo kratkih i vrlo jednostavnih slušanih i pisanih tekstova | Izdvojiti tražene informacije iz vrlo kratkih i vrlo jednostavnih slušanih i pisanih tekstova i analizirati ih |  |  |  |  | Usmeno opisati svoje okruženje, radnje i događaje te pisano u vrlo kratkom tekstu. | Usmeno opisati svoje okruženje, radnje i događaje te pisano u vrlo kratkom tekstu uz manja odstupanja od zadane forme i pogreške koje ne utječu na razumijevanje teksta |  |  |  |  | Popuniti kratke obrasce | Popuniti kratke obrasce uz manja odstupanja od zadane forme i pogreške koje ne utječu na razumijevanje teksta |  |  |  |  | Sudjelovati u vrlo kratkoj i vrlo jednostavnoj pisanoj i usmenoj interakciji poznate tematike | Sudjelovati u vrlo kratkoj i vrlo jednostavnoj pisanoj i usmenoj interakciji poznate tematike uz manja odstupanja od zadane forme i pogreške koje ne utječu na razumijevanje teksta |  |  |  |  | Primijeniti intonacijska obilježja jednostavne rečenice | Primijeniti intonacijska obilježja jednostavne rečenice uz pogreške koje ne utječu na lako razumijevanje teksta |  |  |  |  |
| Ishodi učenja                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar“                                                                                                                                         |      |           |     |               |               |                                             |      |           |     |    |                                                                                      |                                                                                                                                        |      |    |    |    |                                                                                               |                                                                                                                |  |  |  |  |                                                                                    |                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |                         |                                                                                                               |  |  |  |  |                                                                                               |                                                                                                                                                                                     |  |  |  |  |                                                         |                                                                                                                 |  |  |  |  |
| Odrediti osnovnu poruku u vrlo kratkim i vrlo jednostavnim tekstovima te interakciji                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Samostalno uočiti osnovnu poruku u vrlo kratkim i vrlo jednostavnim tekstovima i interakciji te prepoznati osnovne namjere sugovornika                                              |      |           |     |               |               |                                             |      |           |     |    |                                                                                      |                                                                                                                                        |      |    |    |    |                                                                                               |                                                                                                                |  |  |  |  |                                                                                    |                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |                         |                                                                                                               |  |  |  |  |                                                                                               |                                                                                                                                                                                     |  |  |  |  |                                                         |                                                                                                                 |  |  |  |  |
| Izdvojiti tražene informacije iz vrlo kratkih i vrlo jednostavnih slušanih i pisanih tekstova                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Izdvojiti tražene informacije iz vrlo kratkih i vrlo jednostavnih slušanih i pisanih tekstova i analizirati ih                                                                      |      |           |     |               |               |                                             |      |           |     |    |                                                                                      |                                                                                                                                        |      |    |    |    |                                                                                               |                                                                                                                |  |  |  |  |                                                                                    |                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |                         |                                                                                                               |  |  |  |  |                                                                                               |                                                                                                                                                                                     |  |  |  |  |                                                         |                                                                                                                 |  |  |  |  |
| Usmeno opisati svoje okruženje, radnje i događaje te pisano u vrlo kratkom tekstu.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Usmeno opisati svoje okruženje, radnje i događaje te pisano u vrlo kratkom tekstu uz manja odstupanja od zadane forme i pogreške koje ne utječu na razumijevanje teksta             |      |           |     |               |               |                                             |      |           |     |    |                                                                                      |                                                                                                                                        |      |    |    |    |                                                                                               |                                                                                                                |  |  |  |  |                                                                                    |                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |                         |                                                                                                               |  |  |  |  |                                                                                               |                                                                                                                                                                                     |  |  |  |  |                                                         |                                                                                                                 |  |  |  |  |
| Popuniti kratke obrasce                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Popuniti kratke obrasce uz manja odstupanja od zadane forme i pogreške koje ne utječu na razumijevanje teksta                                                                       |      |           |     |               |               |                                             |      |           |     |    |                                                                                      |                                                                                                                                        |      |    |    |    |                                                                                               |                                                                                                                |  |  |  |  |                                                                                    |                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |                         |                                                                                                               |  |  |  |  |                                                                                               |                                                                                                                                                                                     |  |  |  |  |                                                         |                                                                                                                 |  |  |  |  |
| Sudjelovati u vrlo kratkoj i vrlo jednostavnoj pisanoj i usmenoj interakciji poznate tematike                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Sudjelovati u vrlo kratkoj i vrlo jednostavnoj pisanoj i usmenoj interakciji poznate tematike uz manja odstupanja od zadane forme i pogreške koje ne utječu na razumijevanje teksta |      |           |     |               |               |                                             |      |           |     |    |                                                                                      |                                                                                                                                        |      |    |    |    |                                                                                               |                                                                                                                |  |  |  |  |                                                                                    |                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |                         |                                                                                                               |  |  |  |  |                                                                                               |                                                                                                                                                                                     |  |  |  |  |                                                         |                                                                                                                 |  |  |  |  |
| Primijeniti intonacijska obilježja jednostavne rečenice                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Primijeniti intonacijska obilježja jednostavne rečenice uz pogreške koje ne utječu na lako razumijevanje teksta                                                                     |      |           |     |               |               |                                             |      |           |     |    |                                                                                      |                                                                                                                                        |      |    |    |    |                                                                                               |                                                                                                                |  |  |  |  |                                                                                    |                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |                         |                                                                                                               |  |  |  |  |                                                                                               |                                                                                                                                                                                     |  |  |  |  |                                                         |                                                                                                                 |  |  |  |  |
| Nastavne se cjeline prilagođavaju pojedinoj struci te se biraju od ponuđenih:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                     |      |           |     |               |               |                                             |      |           |     |    |                                                                                      |                                                                                                                                        |      |    |    |    |                                                                                               |                                                                                                                |  |  |  |  |                                                                                    |                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |                         |                                                                                                               |  |  |  |  |                                                                                               |                                                                                                                                                                                     |  |  |  |  |                                                         |                                                                                                                 |  |  |  |  |
| Nastavne cjeline/Teme                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                     |      |           |     | Broj sati     |               |                                             |      |           |     |    |                                                                                      |                                                                                                                                        |      |    |    |    |                                                                                               |                                                                                                                |  |  |  |  |                                                                                    |                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |                         |                                                                                                               |  |  |  |  |                                                                                               |                                                                                                                                                                                     |  |  |  |  |                                                         |                                                                                                                 |  |  |  |  |
| Osobni podatci                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                     |      |           |     | 10 (4+6)      |               |                                             |      |           |     |    |                                                                                      |                                                                                                                                        |      |    |    |    |                                                                                               |                                                                                                                |  |  |  |  |                                                                                    |                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |                         |                                                                                                               |  |  |  |  |                                                                                               |                                                                                                                                                                                     |  |  |  |  |                                                         |                                                                                                                 |  |  |  |  |
| Obitelj, stanovanje                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                     |      |           |     | 15 (4.5+10.5) |               |                                             |      |           |     |    |                                                                                      |                                                                                                                                        |      |    |    |    |                                                                                               |                                                                                                                |  |  |  |  |                                                                                    |                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |                         |                                                                                                               |  |  |  |  |                                                                                               |                                                                                                                                                                                     |  |  |  |  |                                                         |                                                                                                                 |  |  |  |  |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| Popunjavanje obrazaca prilikom prijave prebivališta/boravišta, u knjižnici itd.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 10 (4+6) |
| <p>Preporučene jezične strukture: jednostavne upitne i izjavne rečenice, prezent učestalih pravilnih glagola, prezent glagola <i>sein</i> i <i>haben</i>, osobne i posvojne zamjenice, upitne i pokazne zamjenice, rodovi u nominativu i akuzativu, negacija <i>nicht</i>, <i>nein</i>, <i>kein</i> u nominativu i akuzativu.</p> <p>Vokabular proširiti jezikom određene struke prema potrebi.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |          |
| <b>Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |          |
| <p>Potrebno je simulirati autentične situacije u učioničkoj nastavi koja se provodi u skladu s komunikacijskim pristupom u nastavi stranoga jezika (poučavanje usmjereno na učenika).</p> <p>Osim toga preporučuje se primjena raznovrsnih aktivnosti poput projektne nastave, učenja usmjerenog na rješavanje problema, učenja u izvanškolskome okružju, istraživačkoga učenja i slično, s naglaskom na suradničko i iskustveno učenje.</p> <p>U nastavi se preporučuje postaviti primjereno visoka, pozitivna očekivanja koja uvažavaju individualne razlike, potiču autonomiju i odgovornost za vlastito učenje.</p> <p>Preporučuje se isto tako primijeniti pristup učenju koji omogućuje povezivanje učenja s prethodnim znanjima i vještinama te strukom, uz poticanje kreativnog izražavanja i kritičkog mišljenja.</p> |          |

### Načini i primjer vrednovanja

Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja je samo jedan od mogućih pristupa te se nastavnici potiču da primijene svoje znanje i kreativnost u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svog radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.

#### Primjer vrednovanja:

**Zadatak 1:** Popuniti osobnim podacima formalni i neformalni obrazac (digitalni i tiskani).

**Zadatak 2:** Usmeno predstaviti sebe i neku drugu osobu, izreći osnovne podatke.

Zbog putovanja i boravka u jednoj od zemalja njemačkoga govornog područja morate popuniti obrazac sa svojim osobnim podacima kako biste prijavili boravak, otvorili račun u banci za primanje stipendije, pristupili platformi za dohvaćanje nastavnih sadržaja, ućlanili se u školsku knjižnicu te izvadili mjesečnu kartu za javni prijevoz. Dobro proučite obrazac kako biste u svako polje unijeli ispravne i točno napisane podatke. Uz pomoć ispunjenog obrasca kratko se predstavite nadležnoj osobi u knjižnici, banci i uredu za prijavu boravka.

#### Primjer vrednovanja za zadatak 1 i 2:

Učenik popunjava formalni i neformalni obrazac svojim osobnim podacima. Učenik predstavlja sebe ili neku drugu osobu, govori osnovne podatke.

**Vrednovanje za učenje** - analitička rubrika s opisom kriterija i razina ostvarenosti:

|          | odlično                                  | dobro                                       | zadovoljavajuće                         |
|----------|------------------------------------------|---------------------------------------------|-----------------------------------------|
| Sadržaj  | U sva su polja upisani traženi podatci.  | Upisana je većina podataka                  | Upisan je manji broj traženih podataka. |
| Pravopis | Sve su riječi pravopisno točno napisane. | Većina je riječi pravopisno točno napisana. | Učestale su pravopisne pogreške.        |

|           |                                         |                                                               |                                                                               |
|-----------|-----------------------------------------|---------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| Izvršenje | Učenik se predstavlja potpuno.          | Učenik se predstavlja kratko.                                 | Učenik navodi samo jedan do dva podatka o sebi.                               |
| Izgovor   | Dobar izgovor i primjeren tempo govora. | Poneka pogrešno izgovorena riječ, učenik zastajkuje u govoru. | Izgovor je često nepravilan, učenik često zastaje u govoru i radi duge pauze. |

Rubrika se u prilagođenom obliku (pisanje/govorenje) u kasnijim fazama nastave može koristiti za vrednovanje naučenog.

### Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Nastavnik prilagođava stupanj težine zadataka na individualnoj razini. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika. Učenicima s teškoćama daju se detaljnije upute za rješavanje zadatka koje su prilagođene s obzirom na vrstu poteškoće (primjerice povećan font, produljeno vrijeme pisanja, smanjen broj i težina zadatka, objašnjeni koraci rješavanja zadatka, vizualni materijali za motivaciju i poticanje receptivnih i produktivnih vještina). Učenike s teškoćama grupirati u parove ili timove s uspješnijim učenicima koji će preuzeti kontrolu i vođenje projektnog zadatka.

**Učenicima s teškoćama** dodatno pojašnjavati korake i zadatke projektnog zadatka ili navedeno dati kao zadatak uspješnijim učenicima u parovima ili timovima. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije radi motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka.

Prilagodba vrednovanja za učenike s teškoćama:

**Zadatak 1:** Učeniku se ponude moguće strukture koje može primijeniti.

**Zadatak 2:** Učeniku se postavljaju naučene fraze na koje oni odgovaraju naučenim frazama.

**Darovitim učenicima** pružiti mogućnost istraživanja i proširenja zadatka u smjeru njihovih interesa u odgovarajućoj struci/području. Može se provesti i projektno istraživanje izvan škole u odgovarajućim tvrtkama te izraditi zadatak sa stvarnim podacima. Preporučuje se takvim učenicima ponuditi složeniji zadatak, a vrednovanje treba provoditi u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom radi poticanja motivacije i napretka.

Prilagodba vrednovanja za darovite učenike.

**Zadatak 1:** Daroviti učenici popunjavaju obrasce za druge učenike tako da im postavljaju pitanja vezana za njihove osobne podatke.

**Zadatak 2:** Daroviti učenici predstavljaju više osoba.

|                          |                                                                                                                                                                                         |      |           |     |    |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------|-----|----|
| Skup ishoda učenja iz SK | Aktivnosti u svakodnevici (Njemački jezik)<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10930">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10930</a> |      |           |     |    |
|                          | VPUP                                                                                                                                                                                    | UTNR | VPUP+UTNR | SAU | UK |
| sati                     | 12.5                                                                                                                                                                                    | 22.5 | 35        | 15  | 50 |

|                                                                                        |                                                                                                                                                                              |
|----------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ishodi učenja                                                                          | Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar“                                                                                                                                  |
| Odrediti ključne informacije u tekstu                                                  | Samostalno odrediti ključne informacije u tekstu                                                                                                                             |
| Upotrijebiti preporučena jezična sredstva u usmenim i pisanim tekstovima               | Upotrijebiti preporučena jezična sredstva u usmenim i pisanim tekstovima uz manja odstupanja od zadane forme i pogreške koje ne utječu na razumijevanje teksta               |
| Prepričati sadržaj kratkih i jednostavnih tekstova                                     | Prepričati sadržaj kratkih i jednostavnih tekstova uz manja odstupanja od zadane forme i pogreške koje ne utječu na razumijevanje teksta                                     |
| Oblikovati kratke i jednostavne tekstove prema poznatom i uvježbanom predlošku         | Oblikovati kratke i jednostavne tekstove prema poznatom i uvježbanom predlošku uz manja odstupanja od zadane forme i pogreške koje ne utječu na razumijevanje teksta         |
| Primijeniti konvencije za oblikovanje određenih tekstnih vrsta (npr. formalnih pisama) | Primijeniti konvencije za oblikovanje određenih tekstnih vrsta (npr. formalnih pisama) uz manja odstupanja od zadane forme i pogreške koje ne utječu na razumijevanje teksta |
| Sudjelovati u kratkim dijalozima i igrama uloga s jednostavnim pitanjima i odgovorima  | Sudjelovati u kratkim dijalozima i igrama uloga s jednostavnim pitanjima i odgovorima uz manja odstupanja od zadane forme i pogreške koje ne utječu na razumijevanje teksta  |

Nastavne se cjeline prilagođavaju pojedinoj struci te se biraju od ponuđenih:

|                                                         |              |
|---------------------------------------------------------|--------------|
| Nastavne cjeline/Teme                                   | Broj sati    |
| Svakodnevne aktivnosti                                  | 8 (3+5)      |
| Aktivnosti u virtualnom okruženju i u slobodnom vremenu | 8 (3+5)      |
| Usluge i hrana                                          | 9 (3+6)      |
| Narudžbe putem interneta                                | 10 (3.5+6.5) |

Preporučene jezične strukture: pravilni i učestali nepravilni glagoli u prezentu, *es gibt*, učestali modalni glagoli, određeni i neodređeni član, brojevi, upitne i izjavne rečenice, *Sie-Form*, *möchte* + *infinitiv*.  
Vokabular proširiti jezikom određene struke prema potrebi

Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU

Potrebno je simulirati autentične situacije u učioničkoj nastavi koja se provodi u skladu s komunikacijskim pristupom u nastavi stranoga jezika (poučavanje usmjereno na učenika).

Uz to, preporučuje se primjena raznovrsnih aktivnosti poput projektne nastave, učenja usmjerenog na rješavanje problema, učenja u izvanškolskome okružju, istraživačkoga učenja i slično, s naglaskom na suradničko i iskustveno učenje. U nastavi se preporučuje postaviti primjereno visoka, pozitivna očekivanja koja uvažavaju individualne razlike, potiču autonomiju i odgovornost za vlastito učenje. Preporučuje se isto tako primijeniti pristup učenju koji omogućuje povezivanje učenja s prethodnim znanjima i vještinama te strukom uz poticanje kreativnoga izražavanja i kritičkoga mišljenja.

## Načini i primjer vrednovanja

Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja je samo jedan od mogućih pristupa te se nastavnici potiču da primijene svoje znanje i kreativnost u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svog radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.

**Radna situacija:** Tvrtka u kojoj radite želi izaći na njemačko tržište. Za tu potrebu trebate osmisлити novi katalog svojih proizvoda ili usluga. Promislite kako ćete najbolje prezentirati svoje proizvode i/ili usluge i pomoću neke od računalnih aplikacija izradite katalog. Pripremite i prezentaciju kataloga.

**Zadatak 1:** Napraviti katalog svojih proizvoda i usluga.

**Zadatak 2:** Usmeno predstaviti svoje proizvode, djelatnost, usluge.

Primjer vrednovanja za zadatak 1 i 2:

Učenik je izradio katalog svojih proizvoda ili usluga bilo u nekoj računalnoj aplikaciji, bilo na papiru. Učenik je usmeno predstavio svoje proizvode, djelatnost ili usluge.

**Vrednovanje naučenog:** - analitička rubrika s kriterijima i opisom razine njihove ostvarenosti:

| Sastavnice       | Razine ostvarenosti kriterija                                                                                         |                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                        |
|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                  | 3 boda                                                                                                                | 2 boda                                                                                                                                                              | 1 bod                                                                                                                                                                                                                  |
| Tečnost          | Učenik govori primjerenom brzinom. Izgovor je jasan, intonacija primjerena.                                           | Učenik govori nešto sporije od prirodne brzine govora i povremeno zastajkuje. Izgovor je uglavnom jasan, intonacija uglavnom primjerena.                            | Učenik govori bitno sporije od prirodne brzine i često zastajkuje. Izgovor je ponekad nejasan, intonacija ponekad neprimjerena.                                                                                        |
| Jezična sredstva | Očekivana jezična sredstva učenik upotrebljava uglavnom točno. Pogreške u upotrebi uglavnom ne ometaju razumijevanje. | Očekivana jezična sredstva učenik upotrebljava uz pokoju pogrešku koja ponekad ometa razumijevanje. Učenik koristi dobar raspon jezičnih sredstava vezanih uz temu. | Očekivana jezična sredstva učenik upotrebljava uz greške koje ometaju razumijevanje, ali se glavne misli i/ili dio izlaganja mogu razumjeti. Učenik koristi zadovoljavajući raspon jezičnih sredstava vezanih uz temu. |
| Sadržaj          | Učenik u potpunosti izvršava zadatak. Sve su zadane sadržajne smjernice obuhvaćene.                                   | Učenik izvršava veći dio zadatka. Zadane su sadržajne sastavnice većim dijelom obuhvaćene.                                                                          | Učenik manjim dijelom izvršava zadatak. Zadane su sadržajne sastavnice manjim dijelom                                                                                                                                  |

|                         |                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                         |                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                         | obuhvaćene.                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Prezentacijske vještine | Učenik tijekom cijelog izlaganja govori jasno i dovoljno glasno, uspostavlja kontakt očima i koristi primjereni govor tijela kojim angažira slušatelje. Samostalno odgovara na sva pitanja slušatelja. | Učenik većinu izlaganja govori jasno i dovoljno glasno. Uglavnom uspostavlja kontakt očima i koristi primjereni govor tijela kojim angažira slušatelje. Uz manju pomoć nastavnika odgovara na pitanja slušatelja. Ponekad koristi bilješke u izlaganju. | Učenik manji dio izlaganja govori jasno i dovoljno glasno. Rijetko uspostavlja kontakt očima, govorom tijela rijetko angažira slušatelje. Uz veću pomoć nastavnika odgovara na pitanja slušatelja. Bilješke koristi tijekom većine izlaganja ili cijelog izlaganja. |
| Vizualna organizacija   | U izradi i prezentaciji materijala korištene su odgovarajuće aplikacije, fotografije i ilustracije.                                                                                                    | U izradi i prezentaciji materijala uglavnom su korištene odgovarajuće aplikacije, fotografije i ilustracije.                                                                                                                                            | U izradi i prezentaciji materijala korištene su uglavnom neodgovarajuće aplikacije, fotografije i ilustracije koje često nisu u funkciji sadržaja.                                                                                                                  |

Napomena: Ako sastavnica nije ostvarena niti na najnižoj očekivanoj razini ili ne postoji, za nju se dodjeljuje 0 bodova.

**Radna situacija:** Za poslovanje svoje tvrtke trebate nabaviti određene proizvode.

Pregledajte ponude iz kataloga i pošaljite dobavljaču upit ili narudžbu.

**Zadatak 3:** Poslati upit ili online narudžbenicu.

Primjer vrednovanja za zadatak 3:

Učenik je napisao upit za kupnju nekog proizvoda ili popunio online narudžbenicu. Učenici razmjenjuju svoje upite te uz pomoć liste procjene svojim suučenicima (unošenjem plusa ili kvačice u odgovarajuće polje) daju povratnu informaciju o uspješnosti izvršenja zadatka.

**Vrednovanje kao učenje** - lista za procjenu:

| KRATKA PORUKA                                                                                                        | izvrsno | dobro | zadovoljavajuće |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-------|-----------------|
| <b>STRUKTURA PORUKE</b><br>pozdrav, potpis, uvod, glavni dio poruke                                                  |         |       |                 |
| <b>SADRŽAJ/ISPUNJENJE ZADATKA</b><br>razrađeni su sve relevantni dijelovi zadatka                                    |         |       |                 |
| <b>VOKABULAR</b><br>uporaba obrađenog vokabulara, raznovrsnost vokabulara, primjerenost zadatku                      |         |       |                 |
| <b>TOČNOST</b><br>uporaba glagola u prezentu, imenica u nominativu i akuzativu, uporaba člana, red riječi u rečenici |         |       |                 |

**Radna situacija:** Želite naručiti ručak preko interneta. Razmatrate usluge i cijene nekoliko restorana.

**Zadatak 1:** Napraviti usporedbu što i po kojoj cijeni nudi koji restoran

**Zadatak 2:** Usmeno predstaviti restoran za kojeg ste se odlučili i navesti razloge

Primjer vrednovanja za zadatak 1 i 2:

Učenik je na papiru napravio usporedbu usluga i cijena pojedinih restorana.

Učenik je usmeno predstavio restoran za kojeg se odlučio.

### Vrednovanje naučenog - analitička rubrika

| Sastavnice              | 3 boda                                                                                                                                                          | 2 boda                                                                                                                                                                                                                                         | 1 bod                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| TEČNOST                 | Učenik govori primjerenom brzinom. Izgovor je jasan, intonacija primjerena.                                                                                     | Učenik govori sporije od prirodnog govora i povremeno zastajkuje. Izgovor uglavnom jasan, intonacija primjerena.                                                                                                                               | Učenik govori bitno sporije od prirodnog govora i često zastajkuje. Izgovor ponekad nejasan, intonacija neprimjerena.                                                                                                                         |
| JEZIČNA SREDSTVA        | Jezična sredstva upotrebljava uglavnom točno, a pogreške u upotrebi ne ometaju razumijevanje poruke.                                                            | Jezična sredstva upotrebljava uz poneku pogrešku koja ponekad ometa razumijevanje poruke.                                                                                                                                                      | Jezična sredstva upotrebljava uz greške koje ometaju razumijevanje ali se glavne misli mogu razumjeti.                                                                                                                                        |
| SADRŽAJ                 | Učenik u potpunosti izvršava zadatak. Sve su zadane sadržajne smjernice obuhvaćene.                                                                             | Učenik izvršava veći dio zadatka. Zadane su sadržajne sastavnice većim dijelom obuhvaćene.                                                                                                                                                     | Učenik manjim dijelom izvršava zadatak. Zadane su sadržajne smjernice manjim dijelom obuhvaćene.                                                                                                                                              |
| PREZENTACIJSKE VJEŠTINE | Učenik govori glasno i jasno, uspostavlja kontakt očima i koristi primjereni govor tijela kojim angažira slušatelje. Samostalno odgovara na pitanja slušatelja. | Učenik većinu izlaganja govori glasno i jasno. Uglavnom uspostavlja kontakt očima i koristi primjereni govor tijela kojim angažira slušatelje. Uz manju pomoć nastavnika odgovara na pitanja slušatelja. Ponekad koristi bilješke u izlaganju. | Učenik manji dio izlaganja govori glasno i jasno. Rijetko uspostavlja kontakt očima i koristi primjereni govor tijela kojim angažira slušatelje. Uz veću pomoć nastavnika odgovara na pitanja slušatelja. Često koristi bilješke u izlaganju. |
| VIZUALNA ORGANIZACIJA   | Koristi odgovarajuće aplikacije, fotografije i ilustracije. Prezentacija ima sve osnovne dijelove.                                                              | Uglavnom koristi odgovarajuće aplikacije, fotografije i ilustracije. Prezentacija ima sve osnovne dijelove.                                                                                                                                    | Koristi neodgovarajuće aplikacije, fotografije i ilustracije. Prezentacija nema sve osnovne dijelove.                                                                                                                                         |

Ocjena:

|        |                |              |           |                |             |
|--------|----------------|--------------|-----------|----------------|-------------|
| Bodova | 0 - 7          | 8 - 9        | 10 - 11   | 12 - 13        | 14 - 15     |
| Ocjena | nedovoljan (1) | dovoljan (2) | dobar (3) | vrlo dobar (4) | odličan (5) |

Napomena: Ako sastavnica nije ostvarena niti na najnižoj očekivanoj razini ili ne postoji, za nju se dodjeljuje 0 bodova.

**Zadatak 3:** Naručiti hranu iz odabranog restorana slanjem upita  
Učenik napiše upit te razmjeni upit s drugim učenikom.

Vrednovanje kao učenje:

|                                               |         |       |                 |
|-----------------------------------------------|---------|-------|-----------------|
| KRATKA PORUKA                                 | izvrsno | dobro | zadovoljavajuće |
| STRUKTURA PORUKE<br>pozdrav, uvod, glavni dio |         |       |                 |
| VOKABULAR                                     |         |       |                 |



|                                                                                                                                                |  |  |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|
| upotreba obrađenog vokabulara, raznovrsnost vokabulara                                                                                         |  |  |  |
| <b>TOČNOST</b><br>pravilna upotreba gramatičkih struktura (prezent, imenica u nominativu i akuzativu, upotreba članova, red riječi u rečenici) |  |  |  |

### Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Nastavnik prilagođava stupanj težine zadataka na individualnoj razini. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika. Učenicima s teškoćama daju se detaljnije upute za rješavanje zadatka koje su prilagođene s obzirom na vrstu poteškoće (primjerice povećan font, produljeno vrijeme pisanja, smanjen broj i težina zadatka, objašnjeni koraci rješavanja zadatka, vizualni materijali za motivaciju i poticanje receptivnih i produktivnih vještina). Učenike s teškoćama grupirati u parove ili timove s uspješnijim učenicima koji će preuzeti kontrolu i vođenje projektnog zadatka. Učenicima s teškoćama dodatno pojašnjavati korake i zadatke projektnog zadatka ili navedeno dati kao zadatak uspješnijim učenicima u parovima ili timovima. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije radi motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka.

#### Prilagodba vrednovanja za učenike s teškoćama:

**Zadatak 1 i 3:** Učeniku se ponude moguće strukture koje može primijeniti.

**Zadatak 2:** Učeniku se postavljaju naučene fraze na koje oni odgovaraju naučenim frazama.

Darovitim učenicima pružiti mogućnost istraživanja i proširenja zadatka u smjeru njihovih interesa u odgovarajućoj struci/području. Može se provesti i projektno istraživanje izvan škole u odgovarajućim tvrtkama te izraditi zadatak sa stvarnim podacima. Preporučuje se takvim učenicima ponuditi složeniji zadatak, a vrednovanje treba provoditi u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom radi poticanja motivacije i napretka.

Prilagodba vrednovanja za darovite učenike.

**Zadatak 1 i 3:** Daroviti učenici usmeno obrazlože ono što su napravili ili napisali.

**Zadatak 2:** Daroviti učenici predstavljaju više svojih proizvoda, djelatnosti ili usluga.

Modul: **HIGIJENA I EKOLOGIJA**

Obujam modula (CSVET bodova): 5

|      | VPUP<br>(35%-45%) | UTNR<br>(30%-40%) | VPUP+UTNR<br>(70%-80%) | SAU<br>(20%-30%) | UK   |
|------|-------------------|-------------------|------------------------|------------------|------|
| %    | 40%               | 32%               | 72%                    | 28%              | 100% |
| sati | 50                | 40                | 90                     | 35               | 125  |

| Modul                                                           | HIGIJENA I EKOLOGIJA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Status modula                                                   | Obavezni                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Razred                                                          | 1. razred: Tehničar za ugostiteljstvo / Tehničarka za ugostiteljstvo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Obujam modula<br>(Skupovi ishoda)                               | Sanitarno higijenski uvjeti u ugostiteljstvu, 3 CSVET<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12849">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12849</a><br>Ekologija u turizmu i ugostiteljstvu, 2 CSVET<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12850">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12850</a>                                                                   |
| Vrijeme trajanja                                                | prema rasporedu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Nastavnik                                                       | Željana Pavlović (Sanitarno higijenski uvjeti u ugostiteljstvu)<br>Ivica Šimić Vrljičak (Ekologija u turizmu i ugostiteljstvu)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Mjesto                                                          | specijalizirana učionica, kabinet kuharstva, kabinet posluživanja, gospodarski subjekt u turizmu i ugostiteljstvu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Napomena                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Opis                                                            | Cilj modula je istaknuti važnost provođenja higijene i sanitarno higijenskih standarda u ugostiteljstvu i razvijati svijest o zaštiti okoliša kao uvjeta održivog razvoja. Učenici će se kroz modul osposobiti za primjenu higijene i sanitarno higijenskih standarda, zbrinjavanje otpada, razvrstavanje otpada, recikliranje otpada i kemijskim sredstvima te usvojiti principe održivog razvoja i načela kružne ekonomije u turizmu i ugostiteljstvu.           |
| Ključni pojmovi                                                 | higijena, sanitarno higijenski standard, ekologija, održivi razvoj, kružna ekonomija, zbrinjavanje otpada, razvrstavanje otpada, evidencija zbrinjavanja otpada                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo) | <b>MPT Osobni i socijalni razvoj</b><br>osr A.4.1. Domena: Razvija sliku o sebi<br>osr B.4.1. Domena: Uviđa posljedice svojih i tuđih stavova/postupaka/izbora<br>osr C.4.2. Domena: Upućuje na međuovisnost članova društva i proces društvene odgovornosti<br>osr C.5.1. Domena: Sigurno se ponaša u društvu i suočava s ugrožavajućim situacijama koristeći se prilagođenim strategijama samozaštite<br>osr C.5.2. Domena: Preuzima odgovornost za pridržavanje |

|                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                       | <p>zakonskih propisa te društvenih pravila i normi</p> <p><b>MPT Poduzetništvo</b></p> <p>pod B.4.3. Domena: Prepoznaje važnost odgovornog poduzetništva za rast i razvoj pojedinca i zajednice</p> <p><b>MPT Zdravlje</b></p> <p>zdr A.4.3. Domena: Objašnjava utjecaj pravilne osobne higijene i higijene okoline na očuvanje zdravlja</p> <p>zdr C.4.2.A Domena: Primjenjuje postupke pružanja prve pomoći pri najčešćim hitnim zdravstvenim stanjima</p> <p><b>MPT Učiti kako učiti</b></p> <p>uku A.4/5.1.1. Domena: Upravljanje informacijama (učenik samostalno traži nove informacije iz različitih izvora, transformira ih u nova znanja i uspješno primjenjuje pri rješavanj problema)</p> <p>uku A.4/5.4.4. Domena: Kritičko mišljenje (učenik kreativno djeluje u različitim područjima učenja)</p> <p>uku B.4/5.2.2. Domena: Primjena strategije učenja i rješavanja problema (učenik se koristi različitim strategijama učenja i samostalno ih primjenjuje u usvajanju ciljeva učenja i rješavanja problema u svim područjima učenja)</p> <p>uku C.4/5.1.1. Domena: Vrijednost učenja (učenik može objasniti vrijednost učenja za svoj život)</p> <p>uku D.4/5.2.2. Domena: Suradnja s drugima (Učenik ostvaruje dobru komunikaciju s drugima, uspješno surađuje u različitim situacijama i spreman je zatražiti i ponuditi pomoć)</p> <p><b>MPT Upotreba informacijske i komunikacijske tehnologije</b></p> <p>ikt C.4.3. Domena: Učenik samostalno kritički procjenjuje proces, izvore i rezultate pretraživanja, odabire potrebne informacije</p> <p>ikt C.4.4. Domena: Učenik samostalno i odgovorno upravlja prikupljenim informacijama</p> <p><b>MPT Održivi razvoj</b></p> <p>odr. B.4.1. Domena: Djeluje u skladu s načelima održivog razvoja s ciljem zaštite prirode i okoliša</p> <p>odr. A.5.1. Domena: Kritički promišlja o pvezanosti vlastitog načina života s utjecajem na okoliš i ljude</p> |
| Preporuke za učenje temeljeno na radu | <p>Učenje temeljeno na radu realizirat će se u specijaliziranim učionicama, praktikumu kuharstva, praktikumu posluživanja ili u ugostiteljskom objektu (kuhinja, odjel posluživanja) kod poslodavca ili u regionalnom centru kompetentnosti.</p> <p>Učenici će u radnima/ili stimuliranim uvjetima i situacijama prakticirati provođenje sanitarno higijenskih uvjeta, dokumentirati ih kroz HACCP sustav uz primjenu načela zaštite na radu. Osim toga prakticirati će razvrstavanje i zbrinjavanje otpada i voditi evidenciju zbrinjavanja otpada te koristiti kemijska sredstva u ugostiteljstvu prema uputi i deklaraciji proizvoda.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

|                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Materijalni uvjeti i okruženje za učenje | Okruženje za ostvarivanje ishoda učenja uključuje širok spektar mogućnosti koji se prilagođavaju potrebama učenika i kvalifikacija. To okruženje može obuhvaćati licenciranog poslodavca, regionalni centar kompetentnosti (gdje je primjenjivo), školska učionica, specijalizirana učionica ili praktikum, kao i učenje temeljeno na radu kod poslodavca. Ishodi učenja ostvaruju se kroz različite oblike aktivnosti, a oni vezani za učenje temeljeno na radu izvan škole usklađuje se između škole i poslodavca.<br>Oprema: zaštitna odjeća, obuća i oprema |
|------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                          |                                                                                                                                                                                                    |      |           |     |    |
|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------|-----|----|
| Skup ishoda učenja iz SK | Sanitarno higijenski uvjeti u ugostiteljstvu, 3 CSVET<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12849">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12849</a> |      |           |     |    |
|                          | VPUP                                                                                                                                                                                               | UTNR | VPUP+UTNR | SAU | UK |
| sati                     | 30                                                                                                                                                                                                 | 24   | 54        | 21  | 75 |

| Ishod učenja                                                                                                                                        | Ishod učenja na razini usvojenosti "dobar"                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Opisati higijenski minimum u ugostiteljstvu                                                                                                         | Primijeniti higijenski minimum u ugostiteljstvu                                                                                                |
| Primijeniti sanitarno higijenske standarde u ugostiteljstvu                                                                                         | Primijeniti sanitarno higijenske standarde u ugostiteljstvu                                                                                    |
| Voditi propisanu evidenciju praćenja sanitarno higijenskih uvjeta sukladno propisima                                                                | Voditi propisanu evidenciju po važećem standardu u ugostiteljstvu                                                                              |
| Identificirati simbole upozorenja i opasnosti uz pomoć deklaracije proizvoda na proizvodima za održavanje higijene koji se koriste u ugostiteljstvu | Objasniti simbole upozorenja i opasnosti uz pomoć deklaracije proizvoda na proizvodima za održavanje higijene koji se koriste u ugostiteljstvu |
| Održavati ugostiteljske uređaje, opremu i radne prostorije                                                                                          | Primijeniti postupke održavanja ugostiteljskih uređaja, opreme i radnih prostora                                                               |

| Nastavne cjeline/Teme                                       | Broj sati  |
|-------------------------------------------------------------|------------|
| Sanitarno higijenski standardi u ugostiteljstvu             | 16 (10+6)  |
| Higijena radnog prostora i osobna higijena u ugostiteljstvu | 38 (20+18) |

**Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU**

Ostvarivanje skupa ishoda učenja *Sanitarno higijenski uvjeti u kuhinji* dominantno će se provesti kroz problemsku nastavu. Ishodi učenja stjecat će se u specijaliziranim učionicama / praktikumima i u ugostiteljskom objektu kod poslodavca ili u regionalnom centru kompetentnosti kroz različite oblike rada. Teorijski ishodi stjecat će se kroz vođeni nastavni proces, prezentacijom i demonstracijom od strane nastavnika.

Samostalne aktivnosti učenika uključuju istraživanje, pripremu, pisanje i izlaganje radova na temu implementacije sanitarno-higijenskih uvjeta u kuhinji kroz domaće

zadake kojima će se produbiti znanje o temama obrađenim tijekom nastave, primjerice detaljnije elaboriraju teme obuhvaćene HACCP-om, zakonske propise koje se odnose na sanitarno higijenske uvjete i sl.

## Načini i primjer vrednovanja

Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja je samo jedan od mogućih pristupa, te se nastavnici potiču na primjenu svog znanja i kreativnosti u pripremi razolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svog radnog okruženja i odgojne-obrazovne skupine.

**Vrednovanje za učenje:** praćenje aktivnog uključivanja učenika u pripremu aktivnosti, sudjelovanje u provedbi zadane aktivnosti, suradnja s ostalim učenicima u provedbi zadane aktivnosti.

**Vrednovanje kao učenje:** vršnjačko vrednovanje i samovrednovanje sudjelovanja u zadanim aktivnostima u odgovarajućem obliku rada.

**Vrednovanje naučenog:** vrednovanje rješavanja zadataka pomoću unaprijed definiranih kriterija ocjenjivanja.

### Primjer vrednovanja:

#### 1. Problemski zadatak:

Učenik dobiva tekstualni opis (scenarij) jednog radnog dana u restoranskoj kuhinji u kojem su namjerno opisane razne nepravilnosti (npr. nepropisno pranje ruku, križna kontaminacija sirovog mesa i povrća, pogrešna temperatura čuvanja hrane, nenošenje zaštitne kape). Zadatak učenika je identificirati te propuste, objasniti zašto su opasni i predložiti ispravne higijenske mjere.

#### Vrednovanje naučenog:

Kriterijska tablica:

| Kriterij vrednovanja                               | 0 bodova                                                                     | 1 bod                                                                       | 2 boda                                                                      |
|----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| Prepoznavanje higijenskih propusta                 | Učenik prepoznaje manje od 50 % namjernih propusta u tekstu.                 | Učenik prepoznaje od 50 % do 75 % namjernih propusta u tekstu.              | Učenik prepoznaje više od 75 % namjernih propusta u tekstu.                 |
| Objašnjenje opasnosti (uzroka i posljedica)        | Učenik točno objašnjava opasnosti za manje od 50 % uočenih propusta.         | Učenik točno objašnjava opasnosti za 50 % do 75 % uočenih propusta.         | Učenik točno objašnjava opasnosti za više od 75 % uočenih propusta.         |
| Predlaganje ispravnih higijenskih mjera            | Učenik navodi ispravne sanitarno-higijenske mjere za manje od 50 % propusta. | Učenik navodi ispravne sanitarno-higijenske mjere za 50 % do 75 % propusta. | Učenik navodi ispravne sanitarno-higijenske mjere za više od 75 % propusta. |
| Primjena stručnog nazivlja i obrazlaganje odgovora | Odgovori su nepotpuni i bez stručnih pojmova.                                | Koristi dio stručnih pojmova uz djelomično obrazloženje.                    | Točno koristi stručne pojmove i jasno obrazlaže svoje odgovore.             |

Primjer bodovne tablice:

|        |              |           |               |            |
|--------|--------------|-----------|---------------|------------|
| Bodovi | 4            | 5         | 6             | 7 - 8      |
| Ocjena | Dovoljan (2) | Dobar (3) | Vrlo dobar(4) | Odličan(5) |

**Elementi vrednovanja:**

- razvrstavanje higijenskih propusta u ugostiteljskom objektu
- razvrstavanje uzroka i posljedica kontaminacije hrane
- predlaganje korektivnih mjera za uklanjanje sanitarnih nedostataka

**Vrednovanje kao učenje:** Samovrednovanje učenika

Nakon rješavanja zadatka procijeni svoj rad. Označi odgovor koji najbolje opisuje tvoje postignuće.

| Tvrdnja                                                                                                  | Da | Djelomično | Ne |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|------------|----|
| Prepoznao/la sam većinu higijenskih propusta u tekstu.                                                   |    |            |    |
| Objasnio/la sam zašto su uočeni propusti opasni za sigurnost hrane i zdravlje ljudi.                     |    |            |    |
| Predložio/la sam odgovarajuće higijenske mjere za svaki uočeni propust.                                  |    |            |    |
| Koristio/la sam stručne pojmove (npr. križna kontaminacija, osobna higijena, temperatura čuvanja hrane). |    |            |    |
| Pažljivo sam pročitao/la zadatak i provjerio/la svoje odgovore prije predaje.                            |    |            |    |

**Vrednovanje za učenje:**

| Elementi vrednovanja                                | U potpunosti                                                                                                                                                            | Zadovoljava                                                                         | Ne zadovoljava                                                           |
|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| Prepoznavanje higijenskih propusta                  | Učenik samostalno prepoznaje gotovo sve sanitarno-higijenske propuste u tekstu.                                                                                         | Učenik prepoznaje većinu propusta uz manju pomoć nastavnika.                        | Učenik ne prepoznaje većinu higijenskih propusta ni uz pomoć nastavnika. |
| Objašnjenje uzroka i posljedica kontaminacije hrane | Učenik jasno objašnjava uzroke i posljedice svih ili gotovo svih učenih propusta te ih povezuje sa sigurnošću hrane.                                                    | Učenik djelomično objašnjava uzroke i posljedice uz povremenu pomoć nastavnika.     | Učenik ne može objasniti uzroke i posljedice kontaminacije hrane.        |
| Predlaganje korektivnih higijenskih mjera           | Učenik samostalno predlaže odgovarajuće sanitarno-higijenske mjere za svaki uočeni propust.                                                                             | Učenik uz pomoć nastavnika predlaže odgovarajuće mjere za većinu propusta.          | Učenik ne predlaže odgovarajuće mjere ili su predložene mjere netočne.   |
| Primjena stručnog nazivlja                          | Učenik pravilno i samostalno koristi stručne pojmove (npr. križna kontaminacija, osobna higijena, dezinfekcija, temperaturni režim, HACCP) te obrazlaže svoje odgovore. | Učenik koristi dio stručnih pojmova uz manju pomoć i djelomično obrazlaže odgovore. | Učenik ne koristi stručne pojmove ili ih koristi netočno.                |
| Samostalnost i način rješavanja                     | Učenik zadatak rješava samostalno, logično                                                                                                                              | Učenik zadatak rješava uz povremenu pomoć                                           | Učenik ne može riješiti zadatak ni uz                                    |

|                |                                                                           |                                                                    |                                                          |
|----------------|---------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| <b>zadatka</b> | povezuje informacije i prihvaća povratnu informaciju za poboljšanje rada. | nastavnika i djelomično primjenjuje dobivenu povratnu informaciju. | pomoć nastavnika te ne primjenjuje povratnu informaciju. |
|----------------|---------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|

#### Vrednovanje učenika s teškoćama:

- učenik istražuje higijenske postupke u ugostiteljstvu iz predložene literature po uputama nastavnika
- učenik temeljem prikupljenih informacija izrađuje plakat uz nadzor nastavnika
- učenik prezentira zadatak uz pomoć nastavnika

#### Zadatak za darovite učenika:

- učenik istražuje napredne tehnologije i sredstva za higijenu u ugostiteljstvu te izrađuje prezentaciju i izlaže je razrednom kolektivu.

#### Zadatak 2.

##### Primjer vrednovanja:

#### Vrednovanje naučenog

Radna situacija: Sanitarno-higijenski postupci tijekom pripreme obroka u školskoj kuhinji

| Kriterij (sastavnice zadatka)                                 | 1 bod                                                                     | 2 boda                                                                      |
|---------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| Primjenjuje higijenski minimum tijekom pripreme hrane         | Djelomično primjenjuje higijenski minimum tijekom pripreme hrane.         | U potpunosti primjenjuje higijenski minimum tijekom pripreme hrane.         |
| Pravilno koristi i održava kuhinjski pribor, uređaje i opremu | Djelomično pravilno koristi i održava kuhinjski pribor, uređaje i opremu. | U potpunosti pravilno koristi i održava kuhinjski pribor, uređaje i opremu. |
| Održava čistoću radnog mjesta tijekom i nakon rada            | Djelomično održava čistoću radnog mjesta tijekom i nakon rada.            | U potpunosti održava čistoću radnog mjesta tijekom i nakon rada.            |
| Primjenjuje pravila osobne higijene i zaštite na radu         | Djelomično primjenjuje pravila osobne higijene i zaštite na radu.         | U potpunosti primjenjuje pravila osobne higijene i zaštite na radu.         |

#### Primjer bodovne tablice

|               |              |           |                |             |
|---------------|--------------|-----------|----------------|-------------|
| <b>Bodovi</b> | 4            | 5         | 6              | 7-8         |
| <b>Ocjena</b> | Dovoljan (2) | Dobar (3) | Vrlo dobar (4) | Odličan (5) |

#### Elementi vrednovanja

- primjena higijenskog minimuma tijekom pripreme hrane
- pravilno korištenje i održavanje kuhinjskog pribora, uređaja i opreme
- održavanje čistoće radnog mjesta
- primjena pravila osobne higijene i zaštite na radu

#### Vrednovanje kao učenje:

Nakon provedene radne situacije „Sanitarno-higijenski postupci tijekom pripreme

obroka u školskoj kuhinji“, procijeni svoj rad. Označi (✓) odgovor koji najbolje opisuje tvoje postignuće.

| Tvrdnja                                                                            | Da | Djelomično | Ne |
|------------------------------------------------------------------------------------|----|------------|----|
| Prije početka rada pravilno sam pripremio/la radno mjesto i oprao/la ruke.         |    |            |    |
| Tijekom pripreme hrane pridržavao/la sam se higijenskih pravila.                   |    |            |    |
| Pravilno sam koristio/la kuhinjski pribor, uređaje i opremu.                       |    |            |    |
| Nakon završetka rada očistio/la sam i uredio/la radni prostor.                     |    |            |    |
| Tijekom rada nosio/la sam odgovarajuću radnu odjeću i održavao/la osobnu higijenu. |    |            |    |
| Radio/la sam pažljivo, odgovorno i samostalno.                                     |    |            |    |

#### Vrednovanje za učenje:

| Elementi vrednovanja                                         | U potpunosti                                                                                                  | Zadovoljava                                                                        | Ne zadovoljava                                                               |
|--------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| Primjena higijenskog minimuma tijekom pripreme hrane         | Učenik samostalno i pravilno primjenjuje higijenska pravila tijekom cijelog rada.                             | Učenik primjenjuje većinu higijenskih pravila uz povremenu pomoć nastavnika.       | Učenik ne primjenjuje higijenska pravila ni uz pomoć nastavnika.             |
| Korištenje i održavanje kuhinjskog pribora, uređaja i opreme | Učenik pravilno koristi pribor i opremu te ih održava čistima i ispravnima.                                   | Učenik uz pomoć pravilno koristi većinu pribora i opreme.                          | Učenik nepravilno koristi ili ne održava pribor i opremu.                    |
| Održavanje čistoće radnog mjesta                             | Učenik tijekom i nakon rada održava radno mjesto urednim i čistim.                                            | Učenik djelomično održava čistoću uz podsjećanje nastavnika.                       | Učenik ne održava radno mjesto čistim ni uz upozorenja.                      |
| Primjena pravila osobne higijene i zaštite na radu           | Učenik dosljedno nosi propisanu radnu odjeću, održava osobnu higijenu i pridržava se pravila zaštite na radu. | Učenik poštuje većinu pravila uz povremeno podsjećanje nastavnika.                 | Učenik ne primjenjuje pravila osobne higijene i zaštite na radu.             |
| Samostalnost i odgovornost u radu                            | Učenik radi samostalno, odgovorno i prihvaća povratne informacije kako bi unaprijedio svoj rad.               | Učenik radi uz povremenu pomoć nastavnika i djelomično primjenjuje dobivene upute. | Učenik ne može samostalno izvršiti zadatke te ne primjenjuje dobivene upute. |



## Vrednovanje učenika s teškoćama:

| Kriterij vrednovanja                        | 1 bod                                               | 2 boda                                                      |
|---------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| Pranje ruku i osobna higijena               | Uz pomoć nastavnika pere ruke i priprema se za rad. | Samostalno pravilno pere ruke i priprema se za rad.         |
| Korištenje pribora i opreme                 | Uz pomoć pravilno koristi pribor i opremu.          | Samostalno i pravilno koristi pribor i opremu.              |
| Održavanje čistoće radnog mjesta            | Uz podsjećanje posprema i čisti radno mjesto.       | Samostalno održava radno mjesto urednim i čistim.           |
| Poštivanje higijenskih pravila tijekom rada | Uz pomoć poštuje osnovna higijenska pravila.        | Samostalno poštuje osnovna higijenska pravila tijekom rada. |

## Elementi vrednovanja

- održavanje osobne higijene
- pravilno korištenje pribora i opreme
- održavanje urednog radnog mjesta
- poštivanje osnovnih higijenskih pravila

## Zadatak za darovite učenike:

Nakon što učenik pravilno primijeni sanitarno-higijenske postupke tijekom praktičnog rada, dobiva nekoliko primjera nepravilnosti iz svakodnevnog rada u ugostiteljstvu.

Njegov je zadatak:

- prepoznati sanitarno-higijenske propuste
- objasniti moguće posljedice za sigurnost hrane i zdravlje ljudi
- predložiti odgovarajuće korektivne mjere
- obrazložiti kako se primjenom HACCP načela mogu spriječiti navedeni propusti.

## Vrednovanje naučenog

**Radna situacija:** Sanitarno higijenski rad u kabinetu kuharstva i posluživanja

| Kriterij<br>(sastavnice zadatka)                                                 | Razine (bodovi)                                                                             |                                                                                               |
|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                  | 1                                                                                           | 2                                                                                             |
| Primjenjuje higijenski minimum rukovanja hranom u kabinetu kuharstva             | Djelomično primjenjuje higijenski minimum rukovanja hranom u kabinetu kuharstva             | U potpunosti primjenjuje higijenski minimum rukovanja hranom u kabinetu kuharstva             |
| Primjenjuje higijenski minimum serviranja hrane u kabinetu posluživanja          | Djelomično primjenjuje higijenski minimum serviranja hrane u kabinetu posluživanja          | U potpunosti primjenjuje higijenski minimum serviranja hrane u kabinetu posluživanja          |
| Primjenjuje postupke održavanja ugostiteljskih uređaja, opreme i radnog prostora | Djelomično primjenjuje postupke održavanja ugostiteljskih uređaja, opreme i radnog prostora | U potpunosti primjenjuje postupke održavanja ugostiteljskih uređaja, opreme i radnog prostora |
| Primjenjuje pravila osobne higijene za rad u ugostiteljstvu                      | Djelomično primjenjuje pravila osobne higijene za rad u ugostiteljstvu                      | U potpunosti primjenjuje pravila osobne higijene za rad u ugostiteljstvu                      |

Primjer bodovne tablice:

|        |              |           |               |            |
|--------|--------------|-----------|---------------|------------|
| Bodovi | 4            | 5         | 6             | 7-8        |
| Ocjena | Dovoljan (2) | Dobar (3) | Vrlo dobar(4) | Odličan(5) |

Elementi vrednovanja:

- higijenski minimum u praktikumu
- postupci održavanja ugostiteljskih uređaja, opreme i radnog prostora
- osobna higijena

### Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

U ovom skupu ishoda učenja dominantna je problemska nastava. Kod učenja temeljenog na radu učenici se stavljaju u realne radne situacije tijekom kojih rade samostalno. Učenicima s teškoćama treba dati produljene vrijeme za izvršavanje zadatka. Pri određivanju redoslijeda izlaganja treba voditi računa o tome da učenici s teškoćama izlažu među zadnjima u razredu kako bi mogli bolje usvojiti rad ostalih učenika i kako bi imali više vremena za izvršavanje zadatka. Tako svaki učenik ima priliku pokazati svoje jače strane, a ostali učenici imaju priliku učiti i raditi s učenicima različitih sposobnosti. Takve su situacije moguće i u stvarnom radnom okruženju, pa se učenici navikavaju na timski rad.

U individualiziranom upitniku za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije radi motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Tijekom izvođenja nastave nastavnik ima aktivnu ulogu u pomaganju učeniku oko izvršavanja zadanih zadataka, ali ne izvršava zadatke umjesto učenika.

Darovitim učenicima treba omogućiti obogaćivanje sadržaja ili postavljanje ishoda više razine a sve u skladu sa razlikovnim/individualiziranim kurikulumom.

|                          |                                                                                                                                                                                            |      |           |     |    |
|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------|-----|----|
| Skup ishoda učenja iz SK | Ekologija u turizmu i ugostiteljstvu, 2 CSVET<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12850">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12850</a> |      |           |     |    |
|                          | VPUP                                                                                                                                                                                       | UTNR | VPUP+UTNR | SAU | UK |
| sati                     | 20                                                                                                                                                                                         | 16   | 36        | 14  | 50 |

| Ishod učenja                                                                            | Ishod učenja na razini usvojenosti "dobar"                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| Opisati zbrinjavanje otpada u ugostiteljskim objektima                                  | Objasniti postupak zbrinjavanja otpada u ugostiteljskom objektu        |
| Objasniti osnovne principe kružne ekonomije (4R) i mogućnosti primjene u ugostiteljstvu | Primijeniti principe kružne ekonomije u ugostiteljstvu                 |
| Razvrstati otpad u ugostiteljstvu prema načinu zbrinjavanja                             | Razvrstati otpad u ugostiteljstvu prema načinu zbrinjavanja            |
| Opisati upotrebu kemijskih sredstava u ugostiteljstvu prema uputi i deklaraciji         | Koristiti kemijska sredstva u ugostiteljstvu prema uputi i deklaraciji |

|                                                                                                                 |                                                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| proizvoda                                                                                                       | proizvoda                                                          |
| Predložiti načine smanjenja negativnog utjecaja turizma i ugostiteljstva na okoliš u skladu s održivim razvojem | Analizirati način smanjenja negativnog utjecaja turizma na okoliš  |
| Objasniti utjecaj turizma i ugostiteljstva na ekologiju                                                         | Kritički promišljati o utjecaju turizma i ugostiteljstva na okoliš |
| Koristiti propisane obrasce i evidencije zbrinjavanja otpada                                                    | Provesti evidentiranje zbrinjavanja otpada                         |

| Nastavne cjeline/Teme                      | Broj sati |
|--------------------------------------------|-----------|
| Ekologija i održivi razvoj                 | 7 (5+2)   |
| Utjecaj turizma i ugostiteljstva na okoliš | 13 (7+6)  |
| Zbrinjavanje otpada                        | 16 (8+8)  |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <p>Dominantni nastavni sustav u SIU Ekologija u turizmu i ugostiteljstvu bit će projektna nastava. Tijekom realizacije nastavnih sadržaja unutar ovog modula, nastavnik pojašnjava osnovne ekološke pojmove i principe održivog razvoja i kružnog gospodarstva te upućuje učenike u nastavne teme, organizirajući ih u različite oblike rada. Sudjelovanje u projektnim zadacima, učenici produbljuju dobiveno teorijsko znanja o utjecaju ugostiteljstva na okoliš te prevenciji onečišćenja okoliša u ugostiteljskoj djelatnosti.</p> <p>Samostalne aktivnost učenika uključuju rješavanje zadanih projektnih zadataka primjenom stečenih znanja te samostalno proučavanje literature, internetskih izvora i publikacija prema preporuci nastavnika kroz koje će proširiti i produbiti svoja znanja o utjecaju turizma i ugostiteljstva na okoliš.</p> |

### Načini i primjer vrednovanja

Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja je samo jedan od mogućih pristupa te se nastavnici potiču na primjenu svog znanja i kreativnosti u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svog radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.

**Vrednovanje za učenje:** praćenje aktivnog uključivanja učenika u pripremnu aktivnost, sudjelovanje u provedbi zadane aktivnosti, suradnja s ostalim učenicima u provedbi zadane aktivnosti.

**Vrednovanje kao učenje:** vršnjačko vrednovanje i smovrednovanje sudjelovanja u zadanim aktivnostima u odgovarajućem obliku rada.

**Vrednovanje naučenog:** vrednovanje rješavanje zadataka pomoću unaprijed definiranih kriterija ocjenjivanja.

### Primjer vrednovanja:

**Problemski zadatak:** Razvrstavanje otpada

1. U ugostiteljskom objektu treba razvrstati papirni, stakleni, plastični, biootpad i miješani komunalni otpad. Razvrstaj otpad prema boji spremnika za odvajanje otpada.
2. Među otpadom nalazi se: posuda od jogurta, listovi od povrća, ostaci Domestosa, papir za pečenje, talog od kave, staklenka, ostaci Permetala, komad pice, boca od jestivog ulja, ljuska od jaja, opušci od cigareta, jestivo otpadno ulje, kuhinjska

spužva, kartonska kutija, stara baterija, kora od banane, vlažne maramice, vrećica čaja, polietilenska vrećica i ostaci sredstva KH-7 protiv kamenca.

Iz navedenog popisa otpada razvrstaj otpad na:

- a) biootpad i miješani komunalni otpad
- b) otpad za reciklažu
- c) opasni otpad

Primjer kriterijske tablice:

| Kriterij<br>(sastavnice zadatka)           | Razine (bodovi)                                                   |                                                                     |
|--------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
|                                            | 1                                                                 | 2                                                                   |
| Boje kanti za odlaganje otpada             | Djelomično razvrstava otpad prema boje kanti za odlaganje otpada. | U potpunosti razvrstava otpad prema boje kanti za odlaganje otpada. |
| Razvrstavanje biootpada i miješanog otpada | Djelomično razvrstava otpad.                                      | U potpunosti razvrstava otpad.                                      |
| Otpad za reciklažu                         | Djelomično navodi koji se otpad može reciklirati.                 | U potpunosti navodi koji se otpad može reciklirati.                 |
| Opasni otpad                               | Djelomično razlikuje opasni otpad.                                | U potpunosti razlikuje opasni otpad.                                |

Primjer bodovne tablice:

|        |              |           |               |            |
|--------|--------------|-----------|---------------|------------|
| Bodovi | 4            | 5         | 6             | 7-8        |
| Ocjena | Dovoljan (2) | Dobar (3) | Vrlo dobar(4) | Odličan(5) |

Elementi vrednovanja:

- pravilno razvrstavanje otpada
- otpad za reciklažu
- opasni otpad

### Vrednovanje za učenje

Radni listić (kemijska sredstva u ugostiteljstvu)

U skladište ugostiteljskog objekta dostavljena su različita sredstva za pranje, čišćenje i dezinfekciju.

Radi lakšeg snalaženja i pravilnog korištenja potrebno ih je sortirati po policama.

Dostavljena su sljedeća sredstva: VARIKINA, RUBEL, JAR, CIF, PUR, VIM, IVASOL, ARF, ARIEL, WEEL DONE, DOMESTOS, LIKVI, PERSIL, SANITAR, PERMETAL I SOMAT.

Popuni tablicu:

|                           |  |
|---------------------------|--|
| Sredstva za pranje rublja |  |
| Sredstva za pranje posuđa |  |
| Sredstva za čišćenje      |  |
| Sredstva za dezinfekciju  |  |

### Vrednovanje kao učenje - samoprocjena

SEMAFOR ZNANJA (Zaokruži jednu boju.)

CRVENO (Ništa mi nije jasno.)

ŽUTO (Većinu razumijem.)  
ZELENO (Sve mi je jasno.)

### Vrednovanje kao učenje

Samoprocjena (esej)

Tema eseja:

Zaokruži da ili ne.

|                                                       |    |    |
|-------------------------------------------------------|----|----|
| <b>SADRŽAJ</b>                                        |    |    |
| Jesam li izradio/la uradak u skladu s temom?          | DA | NE |
| Jesam li se fokusirao/la na temu?                     | DA | NE |
| <b>JASNOĆA CILJEVA</b>                                |    |    |
| Jesam li razumio/la aktivnost?                        | DA | NE |
| Jesam li ih ostvario/la ?                             | DA | NE |
| <b>KVALITETA IZVEDBE</b>                              |    |    |
| Jesam li uradak izradio/la pregledno i uredno?        | DA | NE |
| Jesam li pratio/la zadane smjernice?                  | DA | NE |
| <b>UNČIKOVITOST</b>                                   |    |    |
| Jesam li uradak obavio/la unutar predviđenog vremena? | DA | NE |
| Jesam li iskoristio/la resurse na najbolji način?     | DA | NE |

### Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

U ovom skupu ishoda učenja dominantna je problemska nastava. Kod učenja temeljenom na radu učenici se stavljaju u realne situacije tijekom kojih rade samostalno. Učenicima s teškoćama treba dati produljeno vrijeme za izvršavanje zadataka. Pri određivanju redoslijeda izlaganja treba voditi računa o tome da učenici s teškoćama izlažu među zadnjima u razredu kako i mogli bolje usvojiti rad ostalih učenika i kako bi imali više vremena za izvršavanje zadataka. Tako svaki učenik ima priliku pokazati svoje jače strane, a ostali učenici imaju priliku učiti i raditi s učenicima različitih sposobnosti. Takve su situacije moguće i u stvarno radnom okruženju, pa se učenici navikavaju na timski rad.

U individualiziranom upitniku za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći kvalitetne, konstruktivne i poticajne informacije radi motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućivanja daljnjeg napretka. Tijekom izvođenja nastave nastavnik ima aktivnu ulogu u pomaganju učeniku oko izvršavanja zadanih zadataka, ali ne izvršava zadatke umjesto učenika.

Darovitim učenicima treba omogućiti obogaćivanje sadržaja ili postavljanje ishoda više razine, a sve u skladu sa razlikovnim/individualiziranim kurikulumom.

Modul: **ORGANIZACIJA RADA U UGOSTITELJSTVU**

CSVET bodova: 5

|      | VPUP<br>(60%-70%) | UTNR<br>(60%-70%) | VPUP+UTNR<br>(60%-70%) | SAU<br>(60%-70%) | UK<br>(100%) |
|------|-------------------|-------------------|------------------------|------------------|--------------|
| %    | 60%               | 12%               | 72%                    | 28%              | 100%         |
| sati | 75                | 15                | 90                     | 35               | 125          |

| Modul                             | Organizacija rada u ugostiteljstvu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Status modula                     | obvezni                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Razred                            | 1. razred: Tehničar za ugostiteljstvo / Tehničarka za ugostiteljstvo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Obujam modula<br>(Skupovi ishoda) | <b>Poslovanje poduzeća u ugostiteljstvu i turizmu</b> , 3 CSVET<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12851">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12851</a><br><b>Radni procesi u ugostiteljstvu</b> , 2 CSVET<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12852">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12852</a>                                                                                                                                                                                                                                             |
| Vrijeme trajanja                  | Prema rasporedu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Nastavnik                         | <i>Marinela Bušelić</i> (Poslovanje poduzeća u ugostiteljstvu i turizmu)<br><i>Nikolina Nola</i> (Radni procesi u ugostiteljstvu)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Mjesto                            | Okruženje za ostvarivanje ishoda učenja uključuje širok spektar mogućnosti koje se prilagođavaju potrebama učenika i kvalifikacija. To okruženje može obuhvaćati licenciranog poslodavca, regionalni centar kompetentnosti, školsku učionicu, specijaliziranu učionicu ili praktikum, kao i učenje temeljeno na radu kod poslodavca.<br>Ishodi učenja ostvaruju se kroz različite oblike aktivnosti, a oni vezani za učenje temeljeno na radu izvan škole usklađuju se između škole i poslodavca.                                                                                                                                                        |
| Napomena                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Opis                              | Cilj modula je upoznati učenike s važnošću funkcionalne i učinkovite organizacijske strukture ugostiteljskih objekata, činiteljima i resursima te vođenju organizacije, kao i obučiti učenike za efikasnu i ekonomičnu organizaciju radnog procesa s naglaskom na ulogu ljudskog rada za uspješnost poslovanja u ugostiteljstvu.<br>Osim navedenog, cilj je prepoznati važnost i složenost ugostiteljstva kao gospodarske djelatnosti, upoznati se s povijesnim razvojem ugostiteljstva, vrstama ugostiteljskih objekata te objasniti značaj ljudskog rada u ugostiteljstvu, stvoriti interes za odabranom strukom i poticati razvoj poduzetničkog duha. |
| Ključni pojmovi                   | ugostiteljstvo; turizam; turistička destinacija; ugostiteljski objekti; organizacija rada; organizacijska struktura; imovina; terminologija; frazeologija; recept.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

|                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Preporuke za učenje temeljeno na radu    | Učenje temeljeno na radu realizirat će se kroz problemske i projektne zadatke u kojima će učenici aktivno obrađivati zadane teme koristeći istraživačke metode na terenu, istraživanje literature, metode analize zadane problemske situacije te će predlagati rješenja u zadanim situacijama.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Materijalni uvjeti i okruženje za učenje | <a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/deta1ji/12851">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/deta1ji/12851</a><br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/deta1ji/12852">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/deta1ji/12852</a><br>Okruženje za ostvarivanje ishoda učenja uključuje širok spektar mogućnosti koje se prilagođavaju potrebama učenika i kvalifikacija. To okruženje može obuhvaćati licenciranog poslodavca, regionalni centar kompetentnosti, školsku učionicu, specijaliziranu učionicu ili praktikum, kao i učenje temeljeno na radu kod poslodavca.<br>Ishodi učenja ostvaruju se kroz različite oblike aktivnosti, a oni vezani za učenje temeljeno na radu izvan škole usklađuju se između škole i poslodavca.<br>Oprema: zaštitna odjeća, obuća i oprema. |

| Skup ishoda učenja                                                                   | Poslovanje poduzeća u ugostiteljstvu i turizmu, 3 CSVET                                                                       |      |      |           |     |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|-----------|-----|----|
|                                                                                      |                                                                                                                               | VPUP | UTNR | VPUP+UTNR | SAU | UK |
|                                                                                      | sati                                                                                                                          | 45   | 9    | 54        | 21  | 75 |
| Ishod učenja                                                                         | Ishod učenja na razini usvojenosti "dobar"                                                                                    |      |      |           |     |    |
| Objasniti djelatnost ugostiteljstva i ugostiteljske usluge                           | Objasniti obilježja ugostiteljstva kao gospodarske grane i ugostiteljskih usluga                                              |      |      |           |     |    |
| Opisati ugostiteljske objekte prema vrsti, namjeni zakonodavnom okviru               | Kategorizirati ugostiteljske objekte prema vrsti, namjeni i zakonodavnom okviru                                               |      |      |           |     |    |
| Opisati tipična radna mjesta važnost ljudskih potencijala u ugostiteljskim objektima | Objasniti organizacijsku strukturu ugostiteljskog objekta i utjecaj ljudskih potencijala na poslovanje ugostiteljskog objekta |      |      |           |     |    |
| Objasniti preduvjete nastanka turizma turističkih destinacija                        | Analizirati preduvjete nastanka turizma i turističkih destinacija                                                             |      |      |           |     |    |
| Razlikovati nositelje i činitelje turističke ponude i potražnje                      | Kategorizirati nositelje i činitelje turističke ponude i potražnje                                                            |      |      |           |     |    |
| Razlikovati turističke motive, vrste i oblike turizma                                | Objasniti turističke motive, vrste i oblike turizma                                                                           |      |      |           |     |    |
| Opisati funkcije upravljanja organizacijom                                           | Raščlaniti funkcije upravljanja organizacijom                                                                                 |      |      |           |     |    |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Opisati elemente koji utječu na organizacijsku strukturu ugostiteljskog objekta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Analizirati elemente koji utječu na organizacijsku strukturu ugostiteljskog objekta                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Objasniti važnost provođenja kontrole kvalitete u ugostiteljskom objektu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Provoditi kontrolu kvalitete u ugostiteljskom objektu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Nastavne cjeline/Teme                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Broj sati                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Ugostiteljstvo i ugostiteljske usluge                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 16 (4+2)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Ugostiteljski objekti                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 22 (19+3)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Značenje ljudskog rada u ugostiteljstvu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 8 (6+2)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Radna mjesta u ugostiteljstvu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 8 (6+2)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Međupredmetne teme                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>MPT Osobni i socijalni razvoj</b><br>osr A.4.1.<br>osr B.4.1.<br>osr C.4.2.<br><b>MPT Poduzetništvo</b><br>pod B 4.3.<br><b>MPT Učiti kako učiti</b><br>uku A.4/5.4. 4.<br>uku B.4/5.2. 2.<br>uku C.4/5.1. 1.<br>uku D.4/5.2. 2.<br><b>MPT Uporaba informacijske komunikacijske tehnologije</b><br>ikt C.4.3.<br>ikt C.4.4.<br><b>MPT Održivi razvoj</b><br>odr C.4.1. |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Dominantni nastavni sustav u SIU Poslovanje poduzeća u ugostiteljstvu bit će programirana nastava.<br>Tijekom realizacije nastavnih sadržaja učenici, organizirani u različite oblike rada, usvajaju osnovne ugostiteljske pojmove, obilježja ugostiteljskih objekata i značenje ljudskog rada u ugostiteljskim objektima.<br>Samostalne aktivnosti učenika uključuju rješavanje zadanih projektnih zadataka primjenom stečenih znanja te samostalno proučavanje literature, internetskih izvora i publikacija prema preporuci nastavnika kroz koje će proširiti i produbiti svoja znanja o ugostiteljstvu kao gospodarskoj djelatnosti. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

#### Način i primjer vrednovanja:

Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je jedan od mogućih pristupa, te se nastavnici potiču na primjenu svog znanja i kreativnosti u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svog radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.

#### Primjer vrednovanja:

#### Problemski zadatak:



Za zadani ugostiteljski objekt istražiti povijest objekta, organizacijsku strukturu, nekad i sad te odrediti vrstu objekta i odrediti preduvjete za njegov razvoj. Učenik samostalno ili u timu prezentira izrađeni zadatak uz korištenje IKT. Vršnjačkim vrednovanjem, na temelju unaprijed pripremljenih i objašnjenih kriterija, učenik/ci dobiva/ju povratnu informaciju o vlastitim postignućima.

#### Primjer kriterijske tablice za vrednovanje prezentacije:

| Elementi procjene                                                                                                        | Odlično<br>(3 boda) | Dobro<br>(2 boda) | Loše<br>(1 bode) |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-------------------|------------------|
| Naslovni slajd sadrži sve elemente                                                                                       |                     |                   |                  |
| Uvod obuhvaća predstavljanje autora i teme                                                                               |                     |                   |                  |
| Prikazivanje sadržaja s odmjerenom duljinom teksta, odgovarajućom bojom i veličinom fonta, uz dobar kontrast s pozadinom |                     |                   |                  |
| Sadržaj je prezentiran na jasan i razumljiv način, bez značajnog korištenja bilješki ili monitora                        |                     |                   |                  |
| Usmena prezentacija je dovoljno glasna te su naglašene sve važnije informacije                                           |                     |                   |                  |
| Vremensko trajanje prezentacije je u zadanim okvirima                                                                    |                     |                   |                  |

#### Prijedlog bodovne tablice:

| Bodovi | 10 - 12      | 13 - 14   | 15 - 16        | 17 - 18     |
|--------|--------------|-----------|----------------|-------------|
| Ocjena | Dovoljan (2) | Dobar (3) | Vrlo dobar (4) | Odličan (5) |

#### Elementi vrednovanja:

- slijed razvoja
- organizacijska struktura
- vrsta objekta
- preduvjeti za razvoj
- prezentacija.

#### Primjeri aktivnosti za učenike i vrednovanja

Prošetaj gradom u kojem se nalazi tvoja škola i fotografiraj ploče koje se nalaze na ugostiteljskim objektima za smještaj. Na internetu pronadi digitalne alate za izradu plakata. Potom napravi digitalni plakat u kojem ćeš prikazati rezultate svojeg opažanja. Zaključi kojih vrsta ugostiteljskih objekata za smještaj ima najviše.

Nakon riješenog zadatka popuni tablicu radi vrednovanja svojeg rada i stavi znak:

- 👍 - ako pojedinu kategoriju ocjenjuješ s odličnim
- 👉 - ako pojedinu kategoriju ocjenjuješ s dobrim
- 👎 - ako pojedinu kategoriju ocjenjuješ s lošim. Obrazloži svoje odabire.

| ZNAČENJE                                                | Pronalaženje ugostiteljskih objekata za smještaj | Pronalaženje digitalnog alata za izradu plakata | Izrada plakata i donošenje zaključka |
|---------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|-------------------------------------------------|--------------------------------------|
| Odlično, jako sam zadovoljan/zadovoljna.                |                                                  |                                                 |                                      |
| Dobro, imao/ imala sam nekoliko izazovnih situacija.    |                                                  |                                                 |                                      |
| Loše, utrošio/utrošila sam više vremena od planiranoga. |                                                  |                                                 |                                      |

- Pogledaj sadržaj s poveznice i saznaj koji su preduvjeti za nastanak turizma.  
[https://www.canva.com/design/DAFol11EyVc/t2GCcK1OX8JIU\\_ZCPV5STg/edit?utm\\_content=DAFol11EyVc&utm\\_campaign=designshare&utm\\_medium=link2&utm\\_source=sharebutton](https://www.canva.com/design/DAFol11EyVc/t2GCcK1OX8JIU_ZCPV5STg/edit?utm_content=DAFol11EyVc&utm_campaign=designshare&utm_medium=link2&utm_source=sharebutton)

Predmetni nastavnik kroz postavljanje pitanja i davanje povratnih informacija provodi vrednovanje za učenje.

- Izradi prezentaciju o pet hrvatskih turističkih destinacija u kojoj ćeš prikazati njihove glavne turističke atrakcije.
- Obitelj Anić ima četiri člana: majka, otac i dvoje djece od 7 i 15 godina. Roditelji ove godine obilježavaju dvadesetu godišnjicu braka i žele s djecom posjetiti turističku destinaciju u inozemstvu. S obzirom na to da je inflacija utjecala na povećanje cijena, odlučili su da ta destinacija bude u Europi i da ima velik broj kulturnih turističkih atrakcija. Na primjeru obitelji Anić objasni činitelje turističke potražnje.
- Koju bi turističku destinaciju predložio/predložila obitelji Anić?
- Izradi infografiku u kojoj ćeš prikazati sve oblike turizma na primjerima iz Republike Hrvatske.
- Na primjeru jednog makarskog hotela objasni sve spomenute vrste turizma.

Procijeni kvalitetu rješenja prethodnih pet zadataka prema sastavnicama prikazanim u tablici.

Stavi znak ✓ pokraj odgovarajuće tvrdnje. Nakon procjene razmisli kako bi mogao/ mogla poboljšati svoje odgovore.

| ELEMENTI VREDNOVANJA                       | RAZINE OSTVARENOSTI KRITERIJA |                                    |                                                |
|--------------------------------------------|-------------------------------|------------------------------------|------------------------------------------------|
|                                            | ostvareno korektno i potpuno  | potrebni manji ispravci ili dopune | potrebne značajnije/veće dopune i/ili ispravci |
| Naveo/navela sam pet hrvatskih turističkih |                               |                                    |                                                |

|                                                                                |  |  |  |
|--------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|
| destinacija.                                                                   |  |  |  |
| Objasnio/objasnila sam činitelje turističke potražnje pomoću zadanog primjera. |  |  |  |
| Naveo/navela sam turističku destinaciju koja odgovara zadanom opisu.           |  |  |  |
| Izradio/izradila sam infografiku s primjerima oblika turizma.                  |  |  |  |
| Objasnio/objasnila sam vrste turizma na zadanom primjeru.                      |  |  |  |

- Zamisli da si poduzetnik/poduzetnica koji/koja pokreće ugostiteljski objekt za smještaj. Koje bi poslovne funkcije bile nezaobilazne za poslovanje tvog objekta?
- Posjeti hotel u svojoj blizini i zamoli zaposlenike da ti objasne organizacijsku strukturu poslovanja. Potom izradi njezin grafički prikaz.
- Ivan je vlasnik *heritage* hotela u Makarskoj. Hotel u ponudi ima sobe i obiteljske sobe. Izradi prijedlog organizacijske strukture Ivanova hotela.
- Izradi upitnik od deset pitanja pomoću kojeg ćeš dobiti povratnu informaciju od gosta o zadovoljstvu pruženom uslugom.

Procijeni kvalitetu rješenja zadataka prema elementima i kriterijima prikazanim u tablici. Nakon procjene razmisli kako bi svoj rad mogao/mogla poboljšati.

| ELEMENTI<br>PROCJENE                            | RAZINE OSTVARENOSTI KRITERIJA   |                                       |                                                      |
|-------------------------------------------------|---------------------------------|---------------------------------------|------------------------------------------------------|
|                                                 | ostvareno korektno<br>i potpuno | potrebni manji<br>ispravci ili dopune | potrebne<br>značajnije/veće dopune<br>i/ili ispravci |
| poslovne funkcije                               |                                 |                                       |                                                      |
| grafički prikaz organizacijske strukture hotela |                                 |                                       |                                                      |
| prijedlog organizacijske strukture              |                                 |                                       |                                                      |
| izrada upitnika                                 |                                 |                                       |                                                      |

Pročitaj Pravilnik o razvrstavanju, kategorizaciji i posebnim standardima ugostiteljskih objekata iz skupine Hoteli (NN 56/16, 120/19) i napravi prezentaciju na kojoj ćeš prikazati sljedeće:

- što pojedina vrsta hotela pruža gostima
- koje jedinice pojedina vrsta hotela mora imati
- koje smještajne jedinice može imati pojedina vrsta hotela.

U prezentaciji u Powerpointu moraju biti i odgovarajuće fotografije. Procijeni svoju uspješnost u rješavanju zadataka.

Upiši znak ✓ uz emotikon koji odgovara tvojoj procjeni.

| ZNAČENJE                         | Uspješnost rješavanja zadataka |
|----------------------------------|--------------------------------|
| izvrsno/jako dobro               | 😊                              |
| djelomično uspješno              | 😐                              |
| loše/nisam zadovoljan/zadovoljna | 😞                              |

**Integrirani zadatak:** cilj je stečeno znanje i vještine povezati s drugim područjima i primijeniti ih u rješavanju zadatka, primjerice s informacijskom i komunikacijskom tehnologijom, vještinom učenja, poduzetništvom, osobnim i socijalnim razvojem, zdravljem, građanskim odgojem i obrazovanjem te održivim razvojem. Na taj će način učenici spoznati važnost stečenog znanja i vještina iz poslovanja poduzeća u ugostiteljstvu i turizmu za njihovo buduće zanimanje.

Ivan je odlučio otvoriti obiteljski hotel ili restoran. Važno mu je održivo poslovanje i kvaliteta usluge.

- Odredi vrstu hotela ili restorana koju će Ivan odabrati i obrazloži svoj odabir.
- Izradi prijedlog radnih mjesta (najmanje pet) i organizacijsku strukturu koja će biti potrebna za poslovanje hotela ili restorana.
- Organizacijsku strukturu i popis radnih mjesta prikaži grafički.
- Pretpostavi i navedi pet motiva turista koji će posjećivati njegov hotel ili restoran.
- Smisli tri inovativna načina provođenja kontrole kvalitete u hotelu ili restoranu.

Preporučuje se ovaj zadatak rješavati tijekom dva školska sata.

Procijeni kvalitetu svojeg rada prema elementima i kriterijima prikazanim u tablici.

Ispod tvrdnje koja odgovara tvojoj procjeni upiši znak X.

Budući da se radi o integriranom zadatku, uz prilagodbu se ova rubrika može koristiti i za vrednovanje naučenog.

| ELEMENTI<br>VREDNOVANJA | RAZINE OSTVARENOSTI KRITERIJA                       |                                                                   |                                                          |
|-------------------------|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
|                         | ostvareno korektno i<br>potpuno                     | potrebni manji ispravci<br>ili dopune                             | potrebne značajnije/<br>veće dopune i/ili<br>ispravci    |
| vrsta restorana         | Odabrana je vrsta restorana i obrazložen je odabir. | Odabrana je vrsta restorana, ali nije detaljno obrazložen odabir. | Odabrana je vrsta restorana, ali nije obrazložen odabir. |

|                                                    |                                                                                                     |                                                                                              |                                                                                                       |
|----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| prijedlog radnih mjesta i organizacijska struktura | Točno je predloženo pet ili više radnih mjesta u restoranu i prikazana je organizacijska struktura. | Točno su predložena četiri radna mjesta u restoranu i prikazana je organizacijska struktura. | Točno su predložena tri radna mjesta (ili manje) u restoranu i prikazana je organizacijska struktura. |
| motivi turista                                     | Točno je određeno pet turističkih motiva.                                                           | Točno su određena četiri turistička motiva.                                                  | Točno su određena manje od četiri turistička motiva.                                                  |
| kontrola kvalitete                                 | Točno su smišljena tri inovativna načina kontrole kvalitete u restoranu.                            | Točno su smišljena dva inovativna načina kontrole kvalitete u restoranu.                     | Točno je smišljen jedan inovativni način kontrole kvalitete u restoranu.                              |

### Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

U ovom skupu ishoda učenja dominantna je programirana nastava. Kod učenja temeljenog na radu učenici se stavljaju u realne radne situacije tijekom kojih rade samostalno. Učenicima s teškoćama treba dati produljeno vrijeme za izvršavanje zadatka. Pri određivanju redoslijeda izlaganja treba voditi računa o tome da učenici s teškoćama izlažu među zadnjima u razredu kako bi mogli bolje usvojiti rad ostalih učenika i kako bi imali više vremena za izvršavanje zadatka.

Tako svaki učenik ima priliku pokazati svoje jače strane, a ostali učenici imaju priliku učiti i raditi s učenicima različitih sposobnosti. Takve su situacije moguće i u stvarnom radnom okruženju, pa se učenici navikavaju na timski rad.

U individualiziranom upitniku za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije radi motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Tijekom izvođenja nastave nastavnik ima aktivnu ulogu u pomaganju učeniku oko izvršavanja zadanih zadataka, ali ne izvršava zadatke umjesto učenika.

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                        |      |           |     |    |                       |           |                                                 |         |                          |          |                                          |         |                                               |         |                                        |         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------|-----|----|-----------------------|-----------|-------------------------------------------------|---------|--------------------------|----------|------------------------------------------|---------|-----------------------------------------------|---------|----------------------------------------|---------|
| Skup ishoda učenja                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Radni procesi u ugostiteljstvu, 2 CSVET                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                        |      |           |     |    |                       |           |                                                 |         |                          |          |                                          |         |                                               |         |                                        |         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | VPUP                                                                                   | UTNR | VPUP+UTNR | SAU | UK |                       |           |                                                 |         |                          |          |                                          |         |                                               |         |                                        |         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | sati                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 30                                                                                     | 6    | 36        | 14  | 50 |                       |           |                                                 |         |                          |          |                                          |         |                                               |         |                                        |         |
| Ishod učenja                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Ishod učenja na razini usvojenosti "dobar"                                             |      |           |     |    |                       |           |                                                 |         |                          |          |                                          |         |                                               |         |                                        |         |
| Objasniti organizacijske strukture rada u ugostiteljskom objektu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Objasniti organizacijske strukture rada u ugostiteljskom objektu na zadanom primjeru   |      |           |     |    |                       |           |                                                 |         |                          |          |                                          |         |                                               |         |                                        |         |
| Razlikovati imovinu ugostiteljskog objekta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Objasniti imovinu ugostiteljskog objekta                                               |      |           |     |    |                       |           |                                                 |         |                          |          |                                          |         |                                               |         |                                        |         |
| Koristiti terminologiju i frazeologiju pri radu u proizvodno poslužnom odjelu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Primijeniti terminologiju i frazeologiju pri radu u proizvodno poslužnom odjelu        |      |           |     |    |                       |           |                                                 |         |                          |          |                                          |         |                                               |         |                                        |         |
| Primijeniti elemente radnog procesa u proizvodno poslužnom odjelu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Primijeniti elemente radnog procesa u proizvodno poslužnom odjelu                      |      |           |     |    |                       |           |                                                 |         |                          |          |                                          |         |                                               |         |                                        |         |
| Objasniti važnost i ulogu recepata u izradi jela, pića i napitaka                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Objasniti važnost i ulogu recepata u izradi jela, pića i napitaka na stvarnom primjeru |      |           |     |    |                       |           |                                                 |         |                          |          |                                          |         |                                               |         |                                        |         |
| Objasniti suradnju odjela unutar ugostiteljskog objekta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Analizirati važnost suradnje unutar ugostiteljskog objekta                             |      |           |     |    |                       |           |                                                 |         |                          |          |                                          |         |                                               |         |                                        |         |
| <table><tr><td>Nastavne cjeline/Teme</td><td>Broj sati</td></tr><tr><td>Organizacijska struktura ugostiteljskog objekta</td><td>8 (7+1)</td></tr><tr><td>Imovina u ugostiteljstvu</td><td>10 (8+2)</td></tr><tr><td>Elementi radnog procesa u ugostiteljstvu</td><td>8 (7+1)</td></tr><tr><td>Terminologija i frazeologija u ugostiteljstvu</td><td>5 (4+1)</td></tr><tr><td>Recepti u izradi jela, pića i napitaka</td><td>5 (4+1)</td></tr></table> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                        |      |           |     |    | Nastavne cjeline/Teme | Broj sati | Organizacijska struktura ugostiteljskog objekta | 8 (7+1) | Imovina u ugostiteljstvu | 10 (8+2) | Elementi radnog procesa u ugostiteljstvu | 8 (7+1) | Terminologija i frazeologija u ugostiteljstvu | 5 (4+1) | Recepti u izradi jela, pića i napitaka | 5 (4+1) |
| Nastavne cjeline/Teme                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Broj sati                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                        |      |           |     |    |                       |           |                                                 |         |                          |          |                                          |         |                                               |         |                                        |         |
| Organizacijska struktura ugostiteljskog objekta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 8 (7+1)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                        |      |           |     |    |                       |           |                                                 |         |                          |          |                                          |         |                                               |         |                                        |         |
| Imovina u ugostiteljstvu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 10 (8+2)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                        |      |           |     |    |                       |           |                                                 |         |                          |          |                                          |         |                                               |         |                                        |         |
| Elementi radnog procesa u ugostiteljstvu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 8 (7+1)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                        |      |           |     |    |                       |           |                                                 |         |                          |          |                                          |         |                                               |         |                                        |         |
| Terminologija i frazeologija u ugostiteljstvu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 5 (4+1)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                        |      |           |     |    |                       |           |                                                 |         |                          |          |                                          |         |                                               |         |                                        |         |
| Recepti u izradi jela, pića i napitaka                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 5 (4+1)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                        |      |           |     |    |                       |           |                                                 |         |                          |          |                                          |         |                                               |         |                                        |         |
| Međupredmetne teme                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | MPT Osobni i socijalni razvoj<br>osr A.4.1.<br>osr B.4.1.<br>osr C.4.2.<br>MPT Poduzetništvo<br>pod B 4.3.<br>MPT Učiti kako učiti<br>uku A.4/5.4. 4.<br>uku B.4/5.2. 2.<br>uku C.4/5.1. 1.<br>uku D.4/5.2. 2.<br>MPT Uporaba informacijske komunikacijske tehnologije<br>ikt C.4.3.<br>ikt C.4.4.<br>MPT Održivi razvoj<br>odr C.4.1 |                                                                                        |      |           |     |    |                       |           |                                                 |         |                          |          |                                          |         |                                               |         |                                        |         |

## Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU

Dominantni nastavni sustav u SIU Radni procesi u ugostiteljstvu je heuristička nastava. Nastavnik će korištenjem različitih oblika rada učenike uvesti u organizacijsku strukturu rada ugostiteljskog objekta, funkcionalnost i namjenu prostora ugostiteljskog objekta, radna mjesta i opseg rada svakog radnog mjesta, imovinu i suradnju odjela proizvodno-poslužnog odjela s drugim odjelima poslovnog subjekta.

Dio ostvarivanja ishoda provodit će se kroz učenje temeljeno na radu u specijaliziranim učionicama /praktikumima, ugostiteljskim objektima kod poslodavca ili regionalnim centrima kompetentnosti, gdje će učenik promatranjem i sudjelovanjem u radnim procesima produbljivati stečeno znanje.

U okviru samostalnog rada učenici produbljuju znanja o organizacijskoj strukturi rada, funkcionalnosti i namjeni prostora ugostiteljskih objekata, radnim mjestima i opsegu rada svakog radnog mjesta, imovini i ugostiteljskoj frazeologiji na temelju izvora i literature po preporuci nastavnika.

### Načini i primjer vrednovanja

Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja je samo jedan od mogućih pristupa te se nastavnici potiču na primjenu svog znanja i kreativnosti u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svog radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.

#### Primjer vrednovanja:

##### Problemski zadatak:

Opisati hodogram suradnje blagovaonice i kuhinje kod organizacije prigodnog obroka. Navesti informacije koje kuhinja treba dobiti od blagovaonice i napraviti prijedlog organizacije rada kuhinje i blagovaonice na temelju dobivenih informacija.

Primjer kriterijske tablice:

| Kriterij                                                                     | Razina ostvarenosti kriterija                                                           |                                                                                                        |
|------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                              | 4 boda                                                                                  | 2 boda                                                                                                 |
| Objašnjava organizacijske strukture rada u ugostiteljskom objektu            | Samostalno objašnjava organizacijske strukture rada u ugostiteljskom objektu.           | Objašnjava organizacijske strukture rada u ugostiteljskom objektu.                                     |
| Razlikuje imovinu ugostiteljskog objekta                                     | Samostalno razlikuje imovinu ugostiteljskog objekta.                                    | Razlikuje imovinu ugostiteljskog objekta uz pomoć nastavnika.                                          |
| Koristi terminologiju i frazeologiju pri radu u proizvodno- poslužnom odjelu | Samostalno koristi terminologiju i frazeologiju pri radu u proizvodno-poslužnom odjelu. | Koristi terminologiju i frazeologiju pri radu u proizvodno- poslužnom odjelu samo uz pomoć nastavnika. |
| Raščlanjuje elemente radnog procesa u proizvodno- poslužnom odjelu           | Samostalno raščlanjuje elemente radnog procesa u proizvodno-poslužnom odjelu.           | Raščlanjuje elemente radnog procesa u proizvodno-poslužnom odjelu samo uz pomoć nastavnika.            |
| Objašnjava važnost i ulogu recepata u izradi jela, pića i napitaka           | Samostalno objašnjava važnost i ulogu recepata u izradi jela, pića i napitaka.          | Objašnjava važnost i ulogu recepata u izradi jela, pića i napitaka samo uz pomoć nastavnika.           |
| Objašnjava suradnju odjela unutar ugostiteljskog objekta                     | Samostalno objašnjava suradnju odjela unutar ugostiteljskog objekta                     | Objašnjava suradnju odjela unutar ugostiteljskog objekta                                               |

**Prijedlog bodovne tablice:**

- 0 – 11 bodova, ocjena: nedovoljan (1)
- 12 – 14 bodova, ocjena: dovoljan (2)
- 15 – 18 bodova, ocjena: dobar (3)
- 19 – 21 bodova, ocjena: vrlo dobar (4)
- 22 – 24 bodova, ocjena: odličan (5).

**Elementi vrednovanja:**

- prikupljanje informacija
- analiza informacija
- prijedlog organizacije rada kuhinje i blagovaonice.

**Problemski zadatak:**

Na primjeru pojedinog odjela ugostiteljskog objekta objasniti imovinu, organizacijsku strukturu i funkcionalnost prostorija.

**Elementi vrednovanja:**

- razvrstavanje imovine
- faze radnog procesa u kuhinji (redoslijed i opis svake faze)
- dijelovi ugostiteljske kuhinje i njihova namjena
- upotreba kuhinjske terminologije i frazeologije

**Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama**

U ovom skupu ishoda učenja dominantna je heuristička nastava. Kod učenja temeljenog na radu učenici se stavljaju u realne radne situacije tijekom kojih rade samostalno. Učenicima s teškoćama treba dati produljeno vrijeme za izvršavanje zadatka. Pri određivanju redoslijeda izlaganja treba voditi računa o tome da učenici s teškoćama izlažu među zadnjima u razredu kako bi mogli bolje usvojiti rad ostalih učenika i kako bi imali više vremena za izvršavanje zadatka. Tako svaki učenik ima priliku pokazati svoje jače strane, a ostali učenici imaju priliku učiti i raditi s učenicima različitih sposobnosti. Takve su situacije moguće i u stvarnom radnom okruženju, pa se učenici navikavaju na timski rad.

U individualiziranom upitniku za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije radi motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Tijekom izvođenja nastave nastavnik ima aktivnu ulogu u pomaganju učeniku oko izvršavanja zadanih zadataka, ali ne izvršava zadatke umjesto učenika.



**Modul: PROCESI OBRADE NAMIRNICA**

CSVET bodova: 9

|      | VPUP<br>(60%-70%) | UTNR<br>(15%-20%) | VPUP+UTNR<br>(70%-80%) | SAU<br>(20%-30%) | UK   |
|------|-------------------|-------------------|------------------------|------------------|------|
| %    | 60%               | 15%               | 75%                    | 25%              | 100% |
| sati | 135               | 33                | 168                    | 57               | 225  |

| Modul                                 | PROCESI OBRADE NAMIRNICA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Status modula                         | Obavezni                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Razred                                | 1. razred: Tehničar za ugostiteljstvo / Tehničarka za ugostiteljstvo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Obujam modula<br>(Skupovi ishoda)     | <p><b>Živežne namirnice, proizvodi i prerađevine od živežnih namirnica</b>, 4 CSVET<br/> <a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-učenja/detalji/12853">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-učenja/detalji/12853</a></p> <p><b>Promjene svojstava namirnica pri obradi</b>, 3 CSVET<br/> <a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-učenja/detalji/12854">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-učenja/detalji/12854</a></p> <p><b>Skladištenje živežnih namirnica, proizvoda i prerađevina</b>, 2 CSVET<br/> <a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-učenja/detalji/12842">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-učenja/detalji/12842</a></p> |
| Vrijeme trajanja                      | 35 tjedana / prema rasporedu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Nastavnik                             | Željana Pavlović                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Mjesto                                | specijalizirana učionica, praktikum kuharstva, praktikum posluživanja, gospodarski subjekti u sektoru turizma i ugostiteljstva                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Napomena                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Cilj (Opis) modula                    | <p>Cilj modula je učenicima omogućiti stjecanje znanja o vrstama živežnih namirnica, hranjivim tvarima, načinima obrade namirnica, tehnološkim procesima, načinima skladištenja namirnica, vođenju skladišne dokumentacije po važećim propisima i postupanju s namirnicama.</p> <p>Učenici će moći procijeniti vrstu namirnica, dokazati hranjive tvari u namirnicama, prepoznati pokvarene namirnice, skladištiti namirnice, voditi skladišnu dokumentaciju, samostalno prepoznati, primijeniti tehnološke procese obrade namirnica i postupati s namirnicama.</p>                                                                                                                 |
| Ključni pojmovi                       | živežne namirnice, hranjive tvari, obrada namirnica, alkoholna pića, postupanje s namirnicama, skladištenje namirnicama, skladišna dokumentacija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Preporuke za učenje temeljeno na radu | Učenje temeljeno na radu realizirat će se u specijaliziranoj učionici/praktikumu u školi i gospodarskim subjektima u sektoru turizam i ugostiteljstvo kroz problemske zadatke u kojima će učenici u stvarnim situacijama identificirati dijelove namirnica                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

|                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                          | <p>prema vrstama i njihovu primjenu u ugostiteljstvu (kuharstvo, slastičarstvo i posluživanje).</p> <p>Učenici će primijenjivati tehnološke postupke obrade namirnica i načine skladištenja namirnica prema vrstama.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Materijalni uvjeti i okruženje za učenje | <p>Okruženje za ostvarivanje ishoda učenja uključuje širok spektar mogućnosti koje se prilagođavaju potrebama učenika i kvalifikacija. To okruženje može obuhvaćati licenciranog poslodavca, regionalni centar kompetentnosti (gdje je primjenjivo), školsku učionicu, specijaliziranu učionicu ili praktikum, kao i učenje temeljena na radu kod poslodavca. Ishodi učenja ostvaruju se kroz različite oblike aktivnosti, a oni vezani za učenje temeljena na radu izvan škole usklađuju se između škole i poslodavca.</p> <p>Pri realizaciji učenja temeljenog na radu razredni odjel (sa 16 ili više učenika) se dijeli u odgojna-obrazovne skupine.</p> <p>Prevladavajuće okruženje za ostvarivanje ishoda učenja u ovom modulu bit će: školska učionica, specijalizirana učionica-laboratorij, školski praktikum.</p> <p>U laboratoriju mini pećnica s dvije ploče za kuhanje.</p> <p>Oprema: Zaštitna odjeća, obuća, oprema, živežne namirnice.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Međupredmetne teme                       | <p><b>MPT osobni i socijski razvoj</b><br/> osr B.4.2. Domena: Suradnički uči i radi u timu</p> <p><b>MPT Učiti kako učiti</b><br/> uku A.4/5.1.1. Domena: Upravljanje informacijama (učenik samostalno traži nove informacije iz različitih izvora, transformira ih u nova znanja i uspješno primjenjuje pri rješavanu problema)</p> <p>uku A.4/5.2.2. Domena: Primjena strategije učenja i rješavanja problema (učenik se koristi različitim strategijama učenja i samostalno ih primjenjuje u usvajanju ciljeva učenja i rješavanja problema u svim područjima učenja)</p> <p>uku A.4/5.3.3. Domena: Kreativno mišljenje (učenik kreativno djeluje u različitim područjima učenja)</p> <p>uku A.4/5.4.4. Domena: Kritičko mišljenje (učenik samostalno kritički promišlja i vrednuje ideje)</p> <p>uku C.4/5.1.1. Domena: Vrijednost učenja (učenik može objasniti vrijednost učenja za svoj život)</p> <p><b>MPT Upotreba informacijske i komunikacijske tehnologije</b><br/> ikt C.4.3. Učenik samostalno kritički procjenjuje proces, izvore i rezultate pretraživanja, odabire potrebne informacija</p> <p>ikt C.4.4. Domena: Učenik samostalno i odgovorno upravlja prikupljenim informacijama</p> <p>ikt D.4.3. Domena: Učenik proučava, stvara i dijeli ideje i uratke o složenoj temi s pomoću IKT-a</p> |

|                    |                                                                                                                                                                                                                        |      |           |     |     |
|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------|-----|-----|
| Skup ishoda učenja | Živežne namirnice, proizvodi i prerađevine od živežnih namirnica, 4 CSVET<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-učenja/detalji/12853">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-učenja/detalji/12853</a> |      |           |     |     |
|                    | VPUP                                                                                                                                                                                                                   | UTNR | VPUP+UTNR | SAU | UK  |
| sati               | 60                                                                                                                                                                                                                     | 15   | 75        | 25  | 100 |

| Ishodi učenja                                                            | Ishodi učenja na razini usvojenosti "dobar"                                        |
|--------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| Razlikovati vrste živežnih namirnica prema podrijetlu                    | Objasniti vrste živežnih namirnica prema podrijetlu                                |
| Razlikovati vrste proizvoda i prerađevina prema uporabi u ugostiteljstvu | Objasniti obilježja proizvoda i prerađevina prema uporabi i vrsti u ugostiteljstvu |
| Razlikovati hranjive tvari u živežnim namirnicama                        | Klasificirati hranjive tvari u živežnim namirnicama                                |
| Objasniti posljedice neispravnog postupanja s namirnicama i/ili hranom   | Povezati posljedice s uzorcima neispravnog postupanja s namirnicama i/ili hranom   |
| Razlučiti uzroke kvarenja živežnih namirnica                             | Razlikovati uzroke kvarenja živežnih namirnica                                     |

| Nastavne cjeline/Teme              | Broj sati |
|------------------------------------|-----------|
| Vrste živežnih namirnica           | 42 (36+6) |
| Hranjive tvari                     | 18 (14+4) |
| Način čuvanja živežnih namirnica   | 10 (7+3)  |
| Uzroci kvarenja živežnih namirnica | 5 (3+2)   |

**Međupredmetne teme**

**MPT osobni i socijslni razvoj**  
osr B.4.2. Domena: Suradnički uči i radi u timu

**MPT Učiti kako učiti**  
uku A.4/5.1.1. Domena: Upravljanje informacijama (učenik samostalno tarži nove informacije iz različitih izvora, transformira ih u nova znanja i uspješno primjenjuje pri rješavanu problema)  
uku A.4/5.2.2. Domena: Primjena strategije učenja i rješavanja problema (učenik se koristi različitim strategijama učenja i samostalno ih primjenjuje u usvajanju ciljeva učenja i rješavanja problema u svim područjima učenja)  
uku A.4/5.3.3. Domena: Kreativno mišljenje (učenik kreativno djeluje u različitim područjima učenja)  
uku A.4/5.4.4. Domena: Kritičko mišljenje (učenik samostalno kritički promišlja i vrednuje ideje)  
uku C.4/5.1.1. Domena: Vrijednost učenja (učenik može objasniti vrijednost učenja za svoj život)

**MPT Upotreba informacijske i komunikacijske tehnologije**  
ikt C.4.3. Učenik samostalno kritički procjenjuje proces, izvore i rezultate pretraživanja, odabire potrebne informacija

ikt C.4.4. Domena: Učenik samostalno i odgovorno upravlja prikupljenim informacijama

ikt D.4.3. Domena: Učenik proučava, stvara i dijeli ideje i uratke o složenoj temi s pomoću IKT-a

### **Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU**

Dominantni nastavni sustav u SIU Živežne namirnice, proizvodi i preradevine od živežnih namirnica bit će heuristička nastava, u kojem će učenici, organizirani u različite oblike rad, stjecati znanja o vrstama i svojstvima živežnih namirnica, hranjivim tvarima i preradevinama od živežnih namirnica. Učenici će moći raščlaniti namirnice prema skupinama i predložiti njihovu primjenu u ugostiteljstvu. Kroz učenje temeljeno na radu učenici će steći vještine obrade namirnica i njihovog skladištenja.

Samostalne aktivnosti učenika uključuju rješavanje zadanih zadataka primjenom stečenih znanja te samostalno proučavanje literature, internetskih izvora i publikacija (prema preporuci nastavnika), kroz koje će proširiti i produbiti svoja znanja

### **Načini i primjer vrednovanja**

Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja je samo jedan od mogućih pristupa te se nastavnici potiču na primjenu svog znanja i kreativnosti u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svog radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.

**Vrednovanje za učenje:** praćenje aktivnog uključivanja učenika u pripremnu aktivnost, sudjelovanje u provedbi zadane aktivnosti, suradnja s ostalim učenicima u provedbi zadane aktivnosti.

**Vrednovanje kao učenje:** vršnjačko vrednovanje i samovrednovanje sudjelovanja u zadanim aktivnostima u odgovarajućem obliku rada.

**Vrednovanje naučenog:** vrednovanje rješavanja zadataka pomoću unaprijed definiranih kriterija ocjenjivanja.

**Primjer vrednovanja:**

### **Vrednovanje naučenog**

#### **Radni zadatak:**

Učenik dobiva skup različitih namirnica koje treba svrstati u odgovarajuće skupine. Nakon razvrstavanja za svaku skupinu navodi karakteristične vrste namirnica, prepoznaje njihove glavne hranjive tvari te objašnjava najčešće uzroke kvarenja i posljedice koje nepravilno čuvanje može imati na kvalitetu i zdravstvenu ispravnost namirnica.

#### **Primjer kriterijske tablice:**

| Kriterij vrednovanja              | 0 bodova                                                     | 1 bod                                                         | 2 boda                                                  |
|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| Razvrstavanje namirnica u skupine | Učenik točno razvrstava manje od polovice zadanih namirnica. | Učenik točno razvrstava između 50 % i 75 % zadanih namirnica. | Učenik točno razvrstava više od 75 % zadanih namirnica. |
| Prepoznavanje vrsta namirnica     | Učenik prepoznaje manje od 50 % vrsta namirnica.             | Učenik prepoznaje od 50 % do 75 % vrsta namirnica.            | Učenik prepoznaje više od 75 % vrsta namirnica.         |
| Prepoznavanje                     | Učenik pravilno                                              | Učenik pravilno                                               | Učenik pravilno                                         |

|                                |                                                                            |                                                                           |                                                                           |
|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| glavnih hranjivih tvari        | navodi hranjive tvari za manje od 50 % namirnica.                          | navodi hranjive tvari za 50 % do 75 % namirnica.                          | navodi hranjive tvari za više od 75 % namirnica.                          |
| Objašnjenje kvarenja namirnica | Učenik objašnjava uzroke i posljedice kvarenja za manje od 50 % namirnica. | Učenik objašnjava uzroke i posljedice kvarenja za 50 % do 75 % namirnica. | Učenik objašnjava uzroke i posljedice kvarenja za više od 75 % namirnica. |

Primjer bodovne tablice:

|        |              |           |               |            |
|--------|--------------|-----------|---------------|------------|
| Bodovi | 4            | 5         | 6             | 7 - 8      |
| Ocjena | Dovoljan (2) | Dobar (3) | Vrlo dobar(4) | Odličan(5) |

Elementi vrednovanja:

- razvrstavanje namirnica prema skupinama
- poznavanje hranjivih tvari u namirnicama
- razumijevanje uzroka i posljedica kvarenja namirnica

**Vrednovanje kao učenje:** Zadatak za samovrednovanje učenika:

Nakon izvršenog zadatka procijeni svoj rad. Označi odgovor koji najbolje opisuje tvoje znanje i rad.

| Tvrdnja                                                                  | Da | Djelomično | Ne |
|--------------------------------------------------------------------------|----|------------|----|
| Pravilno sam razvrstao/la namirnice u odgovarajuće skupine.              |    |            |    |
| Znam objasniti koje namirnice pripadaju pojedinoj skupini.               |    |            |    |
| Prepoznajem glavne hranjive tvari u većini namirnica.                    |    |            |    |
| Mogu objasniti zašto su pojedine hranjive tvari važne za organizam.      |    |            |    |
| Znam navesti najčešće uzroke kvarenja namirnica.                         |    |            |    |
| Mogu objasniti posljedice nepravilnog skladištenja i kvarenja namirnica. |    |            |    |
| Tijekom rada bio/la sam samostalan/na i pažljivo izvršavao/la zadatak.   |    |            |    |
| Zadovoljan/na sam svojim radom i ostvarenim rezultatom.                  |    |            |    |

**Vrednovanje za učenje:**

Nastavnik tijekom rada prati učenika, bilježi napredak i daje povratnu informaciju koja učeniku pomaže u daljnjem učenju.

| Aktivnost učenika                                            | Samostalno | Uz pomoć nastavnika | Potrebno dodatno uvježbati |
|--------------------------------------------------------------|------------|---------------------|----------------------------|
| Razvrstava namirnice u odgovarajuće skupine.                 |            |                     |                            |
| Prepoznaje vrste namirnica koje pripadaju pojedinoj skupini. |            |                     |                            |
| Navodi glavne hranjive tvari u namirnicama.                  |            |                     |                            |
| Objašnjava važnost hranjivih tvari za organizam.             |            |                     |                            |
| Prepoznaje uzroke kvarenja namirnica.                        |            |                     |                            |
| Objašnjava posljedice nepravilnog čuvanja namirnica.         |            |                     |                            |

|                                                                              |  |  |  |
|------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|
| Primjenjuje pravila pravilnog rukovanja i skladištenja namirnica.            |  |  |  |
| Aktivno sudjeluje u radu i koristi povratne informacije za poboljšanje rada. |  |  |  |

### **Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama**

U ovom skupu ishoda učenja dominantna je heuristička nastava. Kod učenja temeljenom na radu učenici se stavljanu u realne radne situacije tijekom kojih rade samostalno. Učenicima s teškoćama treba dati produljeno vrijeme za izvršavanje zadataka. Pri određivanju redoslijeda izlaganja treba voditi računa o tome da učenici s teškoćama izlažu među zadnjima u razredu kako bi mogli bolje usvojiti rad ostalih učenika i kako bi imali više vremena za izvršavanje zadataka. Tako svaki učenik ima priliku pokazati svoje jače strane, a ostali učenici imaju priliku učiti i raditi s učenicima različitih sposobnosti. Takve su situacije moguće i u stvarnom radnom okruženju, pa se učenici navikavaju na timski rad.

U individualiziranom upitniku za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rad, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije radi motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Tijekom izvođenja nastave nastavnik ima aktivnu ulogu u pomaganju učeniku oko izvršavanja zadanih zadataka, ali ne izvršava zadatke umjesto njega.

### **Vrednovanje učenika s teškoćama:**

- učenik uz pomoć nastavnika razvrstava zadane namirnice u odgovarajuće skupine
- učenik prepoznaje osnovne vrste namirnica koristeći slikovne kartice ili druge vizualne materijale
- učenik navodi glavne hranjive tvari za pojedine namirnice uz potporu nastavnika
- učenik opisuje najčešće uzroke kvarenja namirnica na jednostavnim primjerima iz svakodnevnog života
- učenik predstavlja svoj rad uz dodatna pitanja i podršku nastavnika

### **Zadatak za darovite učenika:**

- učenik istražuje nutritivna svojstva odabrane skupine namirnica te uspoređuje njihovu hranjivu vrijednost
- izrađuje digitalnu prezentaciju ili edukativni plakat o pravilnom čuvanju namirnica i načinima sprječavanja njihova kvarenja
- predlaže mjere za smanjenje gubitaka hrane i očuvanje njezine kvalitete u ugostiteljskim objektima.

|                    |                                                  |      |           |     |    |
|--------------------|--------------------------------------------------|------|-----------|-----|----|
| Skup ishoda učenja | Promjene svojstava namirnica pri obradi, 3 CSVET |      |           |     |    |
|                    | VPUP                                             | UTNR | VPUP+UTNR | SAU | UK |
| sati               | 45                                               | 11   | 56        | 19  | 75 |

| Ishodi učenja                                                                  | Ishodi učenja na razini usvojenosti "dobar"                                  |
|--------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| Objasni utjecaj mehaničke, termičke i kemijske obrade na namirnicama           | Objasniti utjecaj tehnološkog procesa obrade na zadanu namirnicu             |
| Izvesti kemijske reakcije termičkom obradom namirnica                          | Izvesti kemijske reakcije termičkom obradom određene namirnice               |
| Objasniti tehnologiju dobivanja proizvoda od namirnica životinjskog podrijetla | Raščlaniti proces dobivanja proizvoda od namirnica životinjskog podrijetla   |
| Objasni tehnologiju dobivanja proizvoda od namirnica biljnog podrijetla        | Raščlaniti proces dobivanja proizvoda od namirnica biljnog podrijetla        |
| Objasni tehnologiju dobivanja alkoholnih pića i proizvoda od alkoholnih pića   | Raščlaniti proces proizvodnje alkoholnih pića i proizvoda od alkoholnih pića |

| Nastavne cjeline/Teme                                      | Broj sati |
|------------------------------------------------------------|-----------|
| Tehnološki proces obrade namirnica                         | 1 (1+0)   |
| Mehanički procesi obrade namirnica                         | 3 (2+1)   |
| Termički procesi obrade namirnica                          | 3 (2+1)   |
| Kemijski procesi obrade namirnica                          | 7 (4+3)   |
| Tehnologija dobivanja proizvoda od namirnica prema vrstama | 42 (36+6) |

**Međupredmetne teme**

**MPT osobni i socijslni razvoj**  
osr B.4.2. Domena: Suradnički uči i radi u timu

**MPT Učiti kako učiti**  
uku A.4/5.1.1. Domena: Upravljanje informacijama (učenik samostalno tarži nove informacije iz različitih izvora, transformira ih u nova znanja i uspješno primjenjuje pri rješavanu problema)  
uku A.4/5.2.2. Domena: Primjena strategije učenja i rješavanja problema (učenik se koristi različitim strategijama učenja i samostalno ih primjenjuje u usvajanju ciljeva učenja i rješavanja problema u svim područjima učenja)  
uku A.4/5.3.3. Domena: Kreativno mišljenje (učenik kreativno djeluje u različitim područjima učenja)  
uku A.4/5.4.4. Domena: Kritičko mišljenje (učenik samostalno kritički promišlja i vrednuje ideje)  
uku C.4/5.1.1. Domena: Vrijednost učenja (učenik može objasniti vrijednost učenja za svoj život)

**MPT Upotreba informacijske i komunikacijske tehnologije**  
ikt C.4.3. Domena: Učenik samostalno kritički procjenjuje proces, izvore i rezultate

pretraživanja, odabire potrebne informacija  
 ikt C.4.4. Domena: Učenik samostalno i odgovorno upravlja prikupljenim informacijama  
 ikt D.4.3. Domena: Učenik proučava, stvara i dijeli ideje i uratke o složenoj temi s pomoću IKT-a

### Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU

Dominantni nastavni sustav u SIU Promjene svojstva pri obradi bit će problemska nastava u kojem će učenici, organizirani u različite oblike rad, stjecati znanja o utjecaju tehnoloških procesa na namirnice, tehnologiji dobivanja proizvoda od namirnica prema vrstama. Kroz učenje temeljeno na radu učenici će steći osnove obrade namirnica tehnološkim procesima.

Samostalne aktivnosti učenika uključuju rješavanje zadanih zadataka primjenom stečenih znanja te samostalno proučavanje literature, internetskih izvora i publikacija (prema preporuci nastavnika), kroz koje će proširiti i produbiti svoja znanja o živežnim namirnicama.

### Načini i primjer vrednovanja

Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja je samo jedan od mogućih pristupa te se nastavnici potiču na primjenu svog znanja i kreativnosti u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svog radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.

**Vrednovanje za učenje:** praćenje aktivnog uključivanja učenika u pripremu aktivnosti, sudjelovanje u provedbi zadane aktivnosti, suradnja s ostalim učenicima u provedbi zadane aktivnosti.

**Vrednovanje kao učenje:** vršnjačko vrednovanje i samovrednovanje sudjelovanja u zadanim aktivnostima u odgovarajućem obliku rada.

**Vrednovanje naučenog:** vrednovanje rješavanja zadataka pomoću unaprijed definiranih kriterija ocjenjivanja.

### Primjer vrednovanja:

Vrednovanje naučenog

#### Radna situacija:

Učenik dobiva zadanu namirnicu te određuje i objašnjava odgovarajući mehanički, kemijski i termički proces obrade. Po potrebi praktično izvodi odabrane postupke te obrazlaže njihov utjecaj na kvalitetu namirnice.

| Kriteriji vrednovanja                                 | 0 bodova                                                         | 1 bod                                                                     | 2 boda                                                                      |
|-------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| Primijeniti mehanički proces obrade namirnice         | Učenik nepravilno primjenjuje mehanički proces obrade namirnice. | Učenik djelomično pravilno primjenjuje mehanički proces obrade namirnice. | Učenik u potpunosti pravilno primjenjuje mehanički proces obrade namirnice. |
| Odabrati i objasniti kemijski proces obrade namirnice | Učenik nepravilno odabire ili objašnjava kemijski proces obrade. | Učenik djelomično pravilno odabire i objašnjava kemijski proces obrade.   | Učenik u potpunosti pravilno odabire i objašnjava kemijski proces obrade.   |
| Odabrati i objasniti termički proces obrade namirnice | Učenik nepravilno odabire ili primjenjuje termički proces        | Učenik djelomično pravilno odabire ili primjenjuje termički               | Učenik u potpunosti pravilno odabire i primjenjuje termički                 |



|  |         |                |                |
|--|---------|----------------|----------------|
|  | obrade. | proces obrade. | proces obrade. |
|--|---------|----------------|----------------|

Primjer bodovne tablice:

|        |              |           |               |            |
|--------|--------------|-----------|---------------|------------|
| Bodovi | 3            | 4         | 5             | 6          |
| Ocjena | Dovoljan (2) | Dobar (3) | Vrlo dobar(4) | Odličan(5) |

Elementi vrednovanja:

- mehanička obrada namirnica
- kemijska obrada namirnica
- termička obrada namirnica

**Vrednovanje kao učenje:** Samovrednovanje učenika

**Radna situacija:** Odabir i primjena odgovarajućih postupaka mehaničke, kemijske i termičke obrade namirnica.

Nakon završetka zadatka učenik procjenjuje svoj rad. Označi odgovor koji najbolje opisuje tvoje znanje i rad.

| Tvrdnja                                                                                     | Da | Djelomično | Ne |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|----|------------|----|
| Znam prepoznati koji je mehanički postupak obrade potrebno primijeniti na zadanu namirnicu. |    |            |    |
| Znam pravilno provesti mehaničku obradu namirnice (pranje, čišćenje, guljenje, rezanje).    |    |            |    |
| Znam objasniti svrhu kemijske obrade namirnice (npr. mariniranje, konzerviranje).           |    |            |    |
| Znam odabrati odgovarajući kemijski postupak obrade namirnice.                              |    |            |    |
| Znam odabrati odgovarajući termički postupak obrade namirnice (kuhanje, pečenje, prženje).  |    |            |    |
| Mogu objasniti kako postupci obrade utječu na kvalitetu i sigurnost hrane.                  |    |            |    |
| Tijekom praktičnog rada pridržavao/la sam se pravila higijene i sigurnosti.                 |    |            |    |
| Samostalno sam izvršio/la zadatak i koristio/la dobivene upute.                             |    |            |    |

**Vrednovanje za učenje**

Praćenje aktivnosti učenika tijekom rada

Nastavnik prati učenika tijekom rješavanja radne situacije i praktičnog izvođenja postupaka obrade namirnica te daje povratnu informaciju.

| Aktivnost učenika                                         | Samostalno | Uz pomoć nastavnika | Potrebno dodatno uvježbati |
|-----------------------------------------------------------|------------|---------------------|----------------------------|
| Prepoznaje vrstu obrade koju zahtijeva zadana namirnica.  |            |                     |                            |
| Pravilno primjenjuje mehaničke postupke obrade namirnica. |            |                     |                            |
| Odabire odgovarajući kemijski postupak obrade.            |            |                     |                            |
| Objašnjava svrhu kemijske obrade namirnice.               |            |                     |                            |

|                                                                            |  |  |  |
|----------------------------------------------------------------------------|--|--|--|
| Odabire odgovarajući termički postupak obrade.                             |  |  |  |
| Pravilno izvodi postupak termičke obrade uz poštivanje pravila sigurnosti. |  |  |  |
| Objašnjava utjecaj obrade na izgled, okus, teksturu i kvalitetu namirnice. |  |  |  |
| Primjenjuje higijenska pravila tijekom rada.                               |  |  |  |

### **Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama**

U ovom skupu ishoda učenja dominantna je heuristička nastava. Kod učenja temeljenom na radu učenici se stavljaju u realne radne situacije tijekom kojih rade samostalno. Učenicima s teškoćama treba dati produljeno vrijeme za izvršavanje zadataka. Pri određivanju redoslijeda izlaganja treba voditi računa o tome da učenici s teškoćama izlažu među zadnjima u razredu kako bi mogli bolje usvojiti rad ostalih učenika i kako bi imali više vremena za izvršavanje zadataka. Tako svaki učenik ima priliku pokazati svoje jače strane, a ostali učenici imaju priliku učiti i raditi s učenicima različitih sposobnosti. Takve su situacije moguće i u stvarnom radnom okruženju, pa se učenici navikavaju na timski rad.

U individualiziranom upitniku za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rad, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije radi motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Tijekom izvođenja nastave nastavnik ima aktivnu ulogu u pomaganju učeniku oko izvršavanja zadanih zadataka, ali ne izvršava zadatke umjesto njega.

### **Vrednovanje učenika s teškoćama:**

- učenik prepoznaje mehanički, kemijski i termički proces obrade na primjerima zadanih namirnica
- učenik uz pomoć nastavnika izvodi jednostavan postupak obrade namirnice
- učenik usmeno objašnjava osnovnu svrhu pojedinog procesa obrade

### **Zadatak za darovite učenika:**

- učenik uspoređuje utjecaj mehaničkih, kemijskih i termičkih procesa na hranjivu vrijednost i kvalitetu namirnica
- istražuje primjere primjene pojedinih procesa u ugostiteljstvu i prehrambenoj industriji te izrađuje kratku prezentaciju ili plakat

|                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                   |                                                                                         |      |           |     |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------|-----|----|
| Skup ishoda učenja                                                                                                                                                                                                               | Skladištenje živežnih namirnica, proizvoda i prerađevina, 2 CSVET |                                                                                         |      |           |     |    |
|                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                   | VPUP                                                                                    | UTNR | VPUP+UTNR | SAU | UK |
|                                                                                                                                                                                                                                  | sati                                                              | 30                                                                                      | 7    | 37        | 13  | 50 |
| Ishodi učenja                                                                                                                                                                                                                    |                                                                   | Ishodi učenja na razini usvojenosti "dobar"                                             |      |           |     |    |
| Odabrati način skladištenja ovisno o namirnici, proizvodu i prerađevini                                                                                                                                                          |                                                                   | Argumentirati način skladištenja ovisno o namirnici, proizvodu i prerađevini            |      |           |     |    |
| Razlikovati prostore za skladištenje namirnicama, proizvoda i prerađevina                                                                                                                                                        |                                                                   | Razlikovati vrste skladišta ovisno o vrsti namirnica, proizvoda i prerađevina           |      |           |     |    |
| Skladištiti namirnice, proizvode i prerađevine                                                                                                                                                                                   |                                                                   | Provesti postupak skladištenja namirnica, proizvoda i prerađevina                       |      |           |     |    |
| Opisati potencijalne opasnosti tijekom skladištenja hrane i namirnica                                                                                                                                                            |                                                                   | Dati primjer mogućih opasnosti tijekom skladištenja hrane i namirnica                   |      |           |     |    |
| Voditi skladišnu dokumentaciju sukladno važećim propisima                                                                                                                                                                        |                                                                   | Provesti cjelokupan postupak vođenja skladišne dokumentacije sukladno važećim propisima |      |           |     |    |
| Obaviti pripremu namirnica za skladištenje                                                                                                                                                                                       |                                                                   | Provesti postupak pripreme namirnica za skladištenje                                    |      |           |     |    |
|                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                   | Nastavne cjeline/Teme                                                                   |      | Broj sati |     |    |
|                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                   | Vrste skladišta                                                                         |      | 17 (15+2) |     |    |
|                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                   | Načini skladištenja namirnica                                                           |      | 13 (10+3) |     |    |
|                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                   | Skladišna dokumentacija                                                                 |      | 7 (5+2)   |     |    |
| Međupredmetne teme                                                                                                                                                                                                               |                                                                   |                                                                                         |      |           |     |    |
| MPT osobni i socijslni razvoj                                                                                                                                                                                                    |                                                                   |                                                                                         |      |           |     |    |
| osr B.4.2. Domena: Suradnički uči i radi u timu                                                                                                                                                                                  |                                                                   |                                                                                         |      |           |     |    |
| MPT Učiti kako učiti                                                                                                                                                                                                             |                                                                   |                                                                                         |      |           |     |    |
| uku A.4/5.1.1. Domena: Upravljanje informacijama (učenik samostalno tarži nove informacije iz različitih izvora, transformira ih u nova znanja i uspješno primjenjuje pri rješavanu problema)                                    |                                                                   |                                                                                         |      |           |     |    |
| uku A.4/5.2.2. Domena: Primjena strategije učenja i rješavanja problema (učenik se koristi različitim strategijama učenja i samostalno ih primjenjuje u usvajanju ciljeva učenja i rješavanja problema u svim područjima učenja) |                                                                   |                                                                                         |      |           |     |    |
| uku A.4/5.3.3. Domena: Kreativno mišljenje (učenik kreativno djeluje u različitim područjima učenja)                                                                                                                             |                                                                   |                                                                                         |      |           |     |    |
| uku A.4/5.4.4. Domena: Kritičko mišljenje (učenik samostalno kritički promišlja i vrednuje ideje)                                                                                                                                |                                                                   |                                                                                         |      |           |     |    |
| uku C.4/5.1.1. Domena: Vrijednost učenja (učenik može objasniti vrijednost učenja za svoj život)                                                                                                                                 |                                                                   |                                                                                         |      |           |     |    |
| MPT Upotreba informacijske i komunikacijske tehnologije                                                                                                                                                                          |                                                                   |                                                                                         |      |           |     |    |
| ikt C.4.3. Domena: Učenik samostalno kritički procjenjuje proces, izvore i rezultate pretraživanja, odabire potrebne informacija                                                                                                 |                                                                   |                                                                                         |      |           |     |    |

ikt C.4.4. Domena: Učenik samostalno i odgovorno upravlja prikupljenim informacijama

ikt D.4.3. Domena: Učenik proučava, stvara i dijeli ideje i uratke o složenoj temi s pomoću IKT-a

### Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU

Dominantni nastavni sustav u SIU Skladištenje živežnih namirnica, proizvoda i prerađevina bit će učenje temeljeno na radu, u kojem će učenici stečena znanja o načinima skladištenja namirnica, prostorima za skladištenje i skladišnoj dokumentaciji, organizirati u različite oblike rada, primjenjivati kod pripremanja za skladištenje i skladištenja namirnica u stvarnim situacijama.

Kroz učenje temeljeno na radu učenici će steći vještine pravilnog skladištenja namirnica.

Samostalne aktivnosti učenika uključuju rješavanje zadanih zadataka primjenom stečenih znanja te samostalno proučavanje literature, internetskih izvora i publikacija (prema preporuci nastavnika), kroz koje će proširiti i produbiti svoja znanja o živežnim namirnicama.

### Načini i primjer vrednovanja

Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja je samo jedan od mogućih pristupa te se nastavnici potiču na primjenu svog znanja i kreativnosti u raznolikih zadatka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svog radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.

**Vrednovanje za učenje:** praćenje aktivnog uključivanja učenika u pripremu aktivnosti, sudjelovanje u provedbi zadane aktivnosti, suradnja s ostalim učenicima u provedbi zadane aktivnosti.

**Vrednovanje kao učenje:** vršnjačko vrednovanje i samovrednovanje sudjelovanja u zadanim aktivnostima u odgovarajućem obliku rada.

**Vrednovanje naučenog:** vrednovanje rješavanja zadataka pomoću unaprijed definiranih kriterija ocjenjivanja.

### Primjer vrednovanja:

#### Vrednovanje kao učenje - samovrednovanje

#### Radni zadatak:

Učenik dobiva različite živežne namirnice (mlijeko, meso, riba, jaja, brašno, riža, ulje, voće, povrće, smrznuto povrće, konzerve i začini).

Zadatak učenika je:

1. Razvrstati namirnice prema odgovarajućem načinu skladištenja.
2. Objasniti uvjete skladištenja za svaku skupinu namirnica (temperatura, vlaga, svjetlost i ambalaža).
3. Navesti posljedice nepravilnog skladištenja pojedinih namirnica.
4. Predložiti ispravan način čuvanja kako bi se očuvala kvaliteta i zdravstvena ispravnost namirnica.

### Kriterijska tablica

| Moje aktivnosti                                   | Zadovoljan                                                         | Djelomično zadovoljan                                             | Nezadovoljan                                                      |
|---------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| Razvrstavanje namirnica prema načinu skladištenja | Učenik pravilno razvrstava manje od 50 % zadanih namirnica.        | Učenik pravilno razvrstava od 50 % do 75 % zadanih namirnica.     | Učenik pravilno razvrstava više od 75 % zadanih namirnica.        |
| Opis uvjeta skladištenja                          | Učenik navodi uvjete skladištenja za manje od 50 % namirnica.      | Učenik navodi uvjete skladištenja za 50 % do 75 % namirnica.      | Učenik navodi uvjete skladištenja za više od 75 % namirnica.      |
| Objašnjenje posljedica nepravilnog skladištenja   | Učenik navodi posljedice za manje od 50 % namirnica.               | Učenik navodi posljedice za 50 % do 75 % namirnica.               | Učenik navodi posljedice za više od 75 % namirnica.               |
| Predlaganje pravilnog načina čuvanja namirnica    | Učenik predlaže pravilan način čuvanja za manje od 50 % namirnica. | Učenik predlaže pravilan način čuvanja za 50 % do 75 % namirnica. | Učenik predlaže pravilan način čuvanja za više od 75 % namirnica. |

Primjer bodovne tablice:

|        |              |           |               |            |
|--------|--------------|-----------|---------------|------------|
| Bodovi | 4            | 5         | 6             | 7 - 8      |
| Ocjena | Dovoljan (2) | Dobar (3) | Vrlo dobar(4) | Odličan(5) |

Elementi vrednovanja:

- pravilno razvrstavanje namirnica prema načinu skladištenja
- poznavanje uvjeta skladištenja (temperatura, vlaga, svjetlost i ambalaža)
- prepoznavanje posljedica nepravilnog skladištenja namirnica

**Vrednovanje kao učenje:** Samovrednovanje učenika

### Radni zadatak: Pravilno skladištenje živežnih namirnica

Nakon završetka zadatka učenik procjenjuje svoj rad. Označi odgovor koji najbolje opisuje tvoje znanje i rad.

| Tvrdnja                                                                                            | Da | Djelomično | Ne |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|----|------------|----|
| Znam razvrstati namirnice prema odgovarajućem načinu skladištenja.                                 |    |            |    |
| Znam koje se namirnice čuvaju u hladnjaku, zamrzivaču i suhom skladištu.                           |    |            |    |
| Znam objasniti uvjete pravilnog skladištenja namirnica (temperatura, vlaga, svjetlost i ambalaža). |    |            |    |
| Znam zašto je važno pravilno čuvati različite vrste namirnica.                                     |    |            |    |
| Mogu prepoznati posljedice nepravilnog skladištenja hrane.                                         |    |            |    |
| Znam predložiti pravilan način čuvanja namirnica kako bi ostale zdravstveno ispravne.              |    |            |    |
| Tijekom rada pažljivo sam slijedio/la upute i pravilno rukovao/la namirnicama.                     |    |            |    |

|                                    |  |  |  |
|------------------------------------|--|--|--|
| Samostalno sam izvršio/la zadatak. |  |  |  |
|------------------------------------|--|--|--|

### Vrednovanje za učenje

Nastavnik tijekom rješavanja radnog zadatka prati učenikovu aktivnost, razumijevanje sadržaja i primjenu znanja te daje povratnu informaciju.

| Aktivnost učenika                                                                                 | Samostalno | Uz pomoć nastavnika | Potrebno dodatno uvježbati |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|---------------------|----------------------------|
| Razvrstava namirnice prema odgovarajućem načinu skladištenja.                                     |            |                     |                            |
| Prepoznaje koje namirnice pripadaju suhom skladištu.                                              |            |                     |                            |
| Prepoznaje namirnice koje se čuvaju u hladnjaku.                                                  |            |                     |                            |
| Prepoznaje namirnice koje se skladište zamrzavanjem.                                              |            |                     |                            |
| Navodi odgovarajuće uvjete skladištenja (temperatura, vlaga, svjetlost, ambalaža).                |            |                     |                            |
| Objašnjava posljedice nepravilnog skladištenja (kvarenje, promjena kvalitete, zdravstveni rizik). |            |                     |                            |
| Predlaže pravilan način čuvanja namirnica.                                                        |            |                     |                            |
| Primjenjuje higijenska pravila pri rukovanju i skladištenju hrane.                                |            |                     |                            |

### Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

U ovom skupu ishoda učenja dominantna je heuristička nastava. Kod učenja temeljenom na radu učenici se stavljaju u realne radne situacije tijekom kojih rade samostalno. Učenicima s teškoćama treba dati produljeno vrijeme za izvršavanje zadataka. Pri određivanju redoslijeda izlaganja treba voditi računa o tome da učenici s teškoćama izlažu među zadnjima u razredu kako bi mogli bolje usvojiti rad ostalih učenika i kako bi imali više vremena za izvršavanje zadataka. Tako svaki učenik ima priliku pokazati svoje jače strane, a ostali učenici imaju priliku učiti i raditi s učenicima različitih sposobnosti. Takve su situacije moguće i u stvarnom radnom okruženju, pa se učenici navikavaju na timski rad.

U individualiziranom upitniku za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rad, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije radi motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Tijekom izvođenja nastave nastavnik ima aktivnu ulogu u pomaganju učeniku oko izvršavanja zadanih zadataka, ali ne izvršava zadatke umjesto njega.

### Vrednovanje učenika s teškoćama:

- učenik istražuje način skladištenja za zadanu namirnicu iz predložene literature po uputama nastavnika
- učenik temeljem prikupljenih informacija izrađuje plakat uz nadzor nastavnika
- učenik prezentira zadatak uz pomoć nastavnika

### Zadatak za darovite učenika:

- - učenik istražuje suvremene načine skladištenja za zadanu namirnicu te

izrađuje digitalnu prezentaciju

Modul: **TEMELJNE VJEŠTINE U UGOSTITELJSTVU**

Obujam modula (CSVET bodova): 12

|          | VPUP<br>(10%-20%) | UTNR<br>(60%-70%) | VPUP+UTNR<br>(80%-90%) | SAU<br>(10%-20%) | UK   |
|----------|-------------------|-------------------|------------------------|------------------|------|
| %        | 15%               | 65%               | 80%                    | 20%              | 100% |
| uk. sati | 45                | 195               | 240                    | 60               | 300  |

| Modul                             | TEMELJNE VJEŠTINE U UGOSTITELJSTVU                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Status modula                     | Obvezni                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Razred                            | 1. razred: Tehničar za ugostiteljstvo / Tehničarka za ugostiteljstvo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Obujam modula<br>(Skupovi ishoda) | <b>Osnove obrade živežnih namirnica</b> , 8 CSVET<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12855">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12855</a><br><b>Osnove ugostiteljskog posluživanja</b> , 4 CSVET<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12843">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12843</a>                                                                                                                                                                      |
| Vrijeme trajanja                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Nastavnik                         | Ines Čikeš (Osnove obrade živežnih namirnica)<br>Goran Mirosavljević (Osnove ugostiteljskog posluživanja)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Mjesto                            | specijalizirana učionica, praktikum posluživanja, praktikum kuharstva, gospodarski subjekti u sektoru turizma i ugostiteljstva                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Napomena                          | Ishodi učenja provjeravaju se usmeno i/ili pisano i/ili vježbom i/ili problemskim zadatkom i/ili projektnim zadatkom i/ili radnom situacijom i ispitom naučenog teorijskog znanja.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Cilj (Opis) modula                | Cilj modula je osposobiti učenike za primjenu temeljnih vještina u ugostiteljstvu. Učenici će kroz učenje temeljene na radu steći vještine mehaničke i termičke obrade namirnica uz primjenu pravila higijene i zaštite na radu. Pri tome će u radu koristiti recepture, odgovarajuće alate, uređaje i opremu za pripremu slanih i slatkih jela.<br>Učenici će steći znanja o vrstama obroka i sredstvima ponude jela i pića te poslužnim sustavima, koja će koristiti za razvijanje vještina rada u svim fazama radnih procesa, pridržavajući se pravila posluživanja. |
| Ključni pojmovi                   | obrada namirnica, alati, uređaji i oprema u ugostiteljstvu, recepti, sredstva ponude jela i pića, obroci u ugostiteljstvu, poslužni sustavi, radni procesi u posluživanju, osnovna pravila posluživanja                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |



|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo)                     | <b>MPT Osobni i socijalni razvoj</b><br>osr B.4.2.<br>osr B.4.3.<br>osr C.5.1.<br><b>MPT Zdravlje</b><br>Zdr C.4.2.A<br><b>MPT Učiti kako učiti</b><br>uku B.4/5.4. 4.<br>uku D.4/5.1. 1.<br>uku D.4/5.2. 2.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Preporuke za učenje temeljena na radu                                               | Učenje temeljeno na radu realizirat će se u specijaliziranoj učionici/ praktikum u i/ili ugostiteljskom objektu kod poslodavca ili u regionalnom centru kompetentnosti. Tako planirano provođenje učenja temeljenog na radu ostvaruje se uz vodstvo mentora. Učenika se postupno uvodi u proces obrade namirnica korištenjem tehnoloških postupaka, alata, uređaja i opreme za obradu namirnica. Učenici će primjenjivati stečena znanja o vrstama obroka i sredstvima ponude jela i pića te poslužnim sustavima. Učenici će koristiti odgovarajući inventar i opremu u svim fazama radnih procesa, pridržavajući se pravila posluživanja.<br>Poseban naglasak u ostvarivanju svih ishoda učenja ovog modula je razvijanje osnovnih znanja i vještina u području kuharstva, slastičarstva i posluživanja. |
| Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula | Okruženje za ostvarivanje ishoda učenja uključuje širok spektar mogućnosti koje se prilagođavaju potrebama učenika i kvalifikacija. To okruženje može obuhvaćati licenciranog poslodavca, regionalni centar kompetentnosti (gdje je primjenjive), školsku učionicu, specijaliziranu učionicu ili praktikum, kao i učenje temeljene na radu kod poslodavca. Ishodi učenja ostvaruju se kroz različite oblike aktivnosti, a oni vezani za učenje temeljene na radu izvan škole usklađuju se između škole i poslodavca.<br>Pri realizaciji učenja temeljenog na radu razredni odjel se dijeli u odgojne-obrazovne skupine.<br>Oprema: zaštitna odjeća, obuća i oprema                                                                                                                                        |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                        |      |                                                                                                     |            |     |  |      |      |           |     |    |      |    |     |     |    |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-----|--|------|------|-----------|-----|----|------|----|-----|-----|----|-----|
| Skup ishoda učenja iz SK                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Osnove obrade živežnih namirnica, 8 CSVET<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12855">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12855</a> |      |                                                                                                     |            |     |  |      |      |           |     |    |      |    |     |     |    |     |
| <table><tr><td></td><td>VPUP</td><td>UTNR</td><td>VPUP+UTNR</td><td>SAU</td><td>UK</td></tr><tr><td>sati</td><td>30</td><td>130</td><td>160</td><td>40</td><td>200</td></tr></table>                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                        |      |                                                                                                     |            |     |  | VPUP | UTNR | VPUP+UTNR | SAU | UK | sati | 30 | 130 | 160 | 40 | 200 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | VPUP                                                                                                                                                                                   | UTNR | VPUP+UTNR                                                                                           | SAU        | UK  |  |      |      |           |     |    |      |    |     |     |    |     |
| sati                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 30                                                                                                                                                                                     | 130  | 160                                                                                                 | 40         | 200 |  |      |      |           |     |    |      |    |     |     |    |     |
| Nastavnici                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Ines Čikeš                                                                                                                                                                             |      |                                                                                                     |            |     |  |      |      |           |     |    |      |    |     |     |    |     |
| Ishodi učenja                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                        |      | Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar“                                                         |            |     |  |      |      |           |     |    |      |    |     |     |    |     |
| Razlikovati alat za mehaničku obradu namirnica                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                        |      | Odabrati alat za mehaničku obradu namirnica prema zadatku                                           |            |     |  |      |      |           |     |    |      |    |     |     |    |     |
| Primijeniti mehaničke procese za obradu namirnica                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                        |      | Mehanički obraditi zadanu namirnicu odgovarajućom tehnikom                                          |            |     |  |      |      |           |     |    |      |    |     |     |    |     |
| Održavati higijenu alata i strojeva za obradu namirnica                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                        |      | Primijeniti higijenske standarde na alatima i strojevima za obradu namirnica                        |            |     |  |      |      |           |     |    |      |    |     |     |    |     |
| Objasniti izvore i prenositelje topline u termičkom procesu                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                        |      | Opisati izvore i prenositelje topline u termičkom procesu na stvarnom primjeru                      |            |     |  |      |      |           |     |    |      |    |     |     |    |     |
| Razlikovati uređaje za termičku obradu namirnica                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                        |      | Odabrati uređaj za termičku obradu namirnica                                                        |            |     |  |      |      |           |     |    |      |    |     |     |    |     |
| Primijeniti osnovne termičke postupke pri obradi namirnica                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                        |      | Koristiti osnovne termičke postupke pri obradi namirnica                                            |            |     |  |      |      |           |     |    |      |    |     |     |    |     |
| Identificirati moguće opasnosti tijekom rukovanja strojevima i termičkim uređajima                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                        |      | Analizirati moguće opasnosti tijekom rukovanja strojevima i termičkim uređajima                     |            |     |  |      |      |           |     |    |      |    |     |     |    |     |
| Rukovati opremom, alatima, strojevima i uređajima u proizvodno poslužnom odjelu prema sigurnosnim normama                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                        |      | Koristiti opremu, alate, strojeve i uređaje u proizvodno poslužnom odjelu prema sigurnosnim normama |            |     |  |      |      |           |     |    |      |    |     |     |    |     |
| Primijeniti zakonske odredbe zaštite na radu u proizvodno poslužnom odjelu                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                        |      | Primijeniti zakonske odredbe zaštite na radu u proizvodno poslužnom odjelu u zadanoj situaciji      |            |     |  |      |      |           |     |    |      |    |     |     |    |     |
| Slijediti upute iz recepta pri obradi namirnica                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                        |      | Slijediti upute iz recepta pri obradi namirnica                                                     |            |     |  |      |      |           |     |    |      |    |     |     |    |     |
| Nastavne cjeline/Teme                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                        |      |                                                                                                     | Broj sati  |     |  |      |      |           |     |    |      |    |     |     |    |     |
| Vrste kuhinjskog alata, uređaja i opreme za obradu namirnica                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                        |      |                                                                                                     | 34 (17+17) |     |  |      |      |           |     |    |      |    |     |     |    |     |
| Mehanički procesi obrade namirnica                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                        |      |                                                                                                     | 36 (18+18) |     |  |      |      |           |     |    |      |    |     |     |    |     |
| Termički procesi obrade namirnica                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                        |      |                                                                                                     | 90 (45+45) |     |  |      |      |           |     |    |      |    |     |     |    |     |
| Opis                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                        |      |                                                                                                     |            |     |  |      |      |           |     |    |      |    |     |     |    |     |
| Upoznati učenike s radom na u modulu <i>Osnove obrade živežnih namirnica</i> učenici stječu temeljna znanja i vještine potrebne za sigurnu, higijensku i učinkovitu obradu različitih vrsta namirnica u ugostiteljskoj i prehrambenoj industriji. Kroz teorijski i praktični rad učenici uče prepoznati i pravilno koristiti osnovne alate, strojeve i |                                                                                                                                                                                        |      |                                                                                                     |            |     |  |      |      |           |     |    |      |    |     |     |    |     |

uređaje za mehaničku i termičku obradu namirnica.

Poseban naglasak stavlja se na higijenu i sigurnost pri radu, primjenu zakonskih propisa te pravilno rukovanje opremom u skladu sa standardima zaštite na radu i HACCP sustavom. Učenici razvijaju sposobnost primjene mehaničkih i termičkih postupaka obrade (rezanje, mljevenje, kuhanje, pečenje i dr.), razumiju izvore i načine prijenosa topline te prepoznaju moguće opasnosti pri radu.

Tijekom modula učenici se osposobljavaju za:

- pravilnu pripremu i obradu sirovih namirnica prema receptima
- korištenje profesionalne opreme na siguran i odgovoran način
- održavanje higijene prostora, alata i strojeva
- razumijevanje osnovnih načela pravilne prehrane i očuvanja nutritivne vrijednosti namirnica

Po završetku modula učenik će biti sposoban samostalno izvesti osnovne procese obrade namirnica u skladu s pravilima struke, higijene i sigurnosti na radu.

### Ključni pojmovi

1. Živežne namirnice
2. Mehanička obrada namirnica
3. Termička obrada namirnica-Tehnološki postupci
4. Alati i strojevi za obradu
5. Uređaji za kuhanje i pečenje
6. Higijena alata, opreme i prostora
7. Sigurnost na radu
8. Zaštita na radu
9. HACCP sustav
10. Prijenos topline (kondukcija, konvekcija, radijacija)
11. Recept i postupak pripreme jela
12. Nutritivna vrijednost namirnica
13. Pravila pravilne prehrane
14. Opasnosti pri radu sa strojevima i uređajima
15. Zakonske odredbe u prehrambenoj industriji

### Preporuke za učenje temeljeno na radu

Učiti kroz praktične zadatke u stvarnom radnom okruženju.

Sudjelovati u pripremi jednostavnih jela od sirovih namirnica.

Raditi pod vodstvom mentora ili nastavnika kao voditelja radne aktivnosti.

Usvajati radne navike i razvijati osjećaj za red, čistoću i sigurnost.

Učiti kroz promatranje i rad u paru ili grupi.

Vježbati rukovanje alatima i uređajima uz poštivanje sigurnosnih pravila.

Primjenjivati naučeno u simulacijama stvarnih situacija (radna stanica, priprema jela za gosta, vrijeme rada).

Izvođenje zadatka unutar vremenskog ograničenja kao u stvarnoj kuhinji.

Sudjelovati u organizaciji i planiranju rada (priprema namirnica, podjela zadataka).

Učenici uče planirati redoslijed aktivnosti i organizirati svoj radni prostor.

Razvijati odgovornost prema namirnicama i sprječavanju otpada.

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Materijalni uvjeti i okruženje za učenje</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <p>Standardna učionica prikladne veličine s osiguranim pristupom internetu, projektor, zaslon, računalo za nastavnika s instaliranom potrebnom programskom potporom, radni stolovi i stolice za učenike.</p> <p>Specijalizirana učionica s potrebnom opremom, strojevima, uređajima, priborom i sredstvima za rad.</p> <p>Ishodi učenja mogu se ostvariti formalnim, neformalnim i informalnim učenjem.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <p>Dominantni nastavni sustav za SIU Osnove obrade živežnih namirnica je učenje temeljeno na radu u specijaliziranim učionicama/ praktikumima i ugostiteljskim objektima kod poslodavca ili u regionalnom centru kompetentnosti. Učenici će, organizirani u različite oblike rada, razvijati vještine mehaničke i termičke obrade namirnica slijedeći recepturu, uz korištenje alata i uređaja za mehaničku i termičku obradu namirnica te primjenu pravila higijene i zaštite na radu.</p> <p>Samostalne aktivnosti učenika uključuju proučavanje literature, internetskih izvora i video materijala, kojima će proširiti i produbiti svoja znanja o tehnikama, alatima i strojevima za mehaničku i termičku obradu namirnica te o izvorima i prenositeljima topline u termičkom procesu.</p> |

## VRSTE KUHINJSKOG ALATA, UREĐAJA I OPREME ZA OBRADU NAMIRNICA

| Cjelina                                                    | Jedinica                                      | Primjer namjene                                                                                 | Alat / uređaj                     |
|------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| Uvod u kuhinjski alat, uređaje i opremu                    | Pojam i značaj kuhinjskog alata i opreme      | Objašnjenje važnosti pravilne upotrebe                                                          | -                                 |
|                                                            | Klasifikacija - ručni alati, uređaji i oprema | Razlikovanje ručnih i električnih alata                                                         | -                                 |
|                                                            | Pravila sigurnog rukovanja i higijene         | Pravilno držanje noža, dezinfekcija                                                             | -                                 |
| Ručni kuhinjski alati                                      | Noževi i daska za rezanje                     | Rezanje povrća, mesa, ribe                                                                      | Kuhinjski noževi, daska           |
|                                                            | Ribeži, ljuštilice, mužar i tučak             | Ribanje sira, guljenje krumpira, usitnjavanje začina                                            | Ribež, gulilica, mužar            |
|                                                            | Kuhinjske škare, otvarači, cjedila i sita     | Rezanje peradi, otvaranje konzervi, cijedenje tjestenine                                        | Kuhinjske škare, otvarač, cjedilo |
|                                                            | Kuhinjske daske                               | Vrste dasaka, primjer izrade materijala, higijena dasaka, primjena i održavanje u HACCP susatvu | Daske za određenu primjenu        |
| Električni uređaji za obradu namirnica (kuhinjski srojevi) | Blenderi i mikseri                            | Smoothie, tučeno vrhnje                                                                         | Blender, mikser                   |
|                                                            | Multipraktik i električne sjeckalice          | Sjeckanje povrća, izrada tijesta                                                                | Multipraktik                      |

|                                                                 |                                                                                                           |                                                  |                                      |
|-----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|--------------------------------------|
|                                                                 | Mlinci (za kavu, meso, orašaste plodove)                                                                  | Mljevenje mesa, kave, badema                     | Mlinac                               |
|                                                                 | Sokovnici i električne cjediljke                                                                          | Svježi sok od naranče, jabuke                    | Sokovnik, cjediljka                  |
| Posude i pribor za pripremu                                     | Zdjele, valjci i kalupi                                                                                   | Miješenje tijesta, oblikovanje kolača            | Zdjele, valjak, kalupi               |
|                                                                 | Žlice, metlice i lopatice za miješanje                                                                    | Miješanje smjese za kolač                        | Drvene žlice, metlica, lopatica      |
|                                                                 | Lonci i tave kao pripremna oprema                                                                         | Kuhanje juhe, pirjanje mesa                      | Lonci, tave                          |
| Oprema za termičku obradu namirnica (tehničko termički uređaji) | Štednjaci i pećnice                                                                                       | Kuhanje i pečenje jela                           | Plinski/električni štednjak, pećnica |
|                                                                 | Mikrovalne pećnice i friteze                                                                              | Podgrijavanje hrane, prženje krumpira            | Mikrovalna, friteza                  |
|                                                                 | Posebni uređaji (roštilji, tosteri, sous-vide, kuhala za rižu, kiperi, kotlovi, konvektomati, salamander) | Roštiljanje mesa, tostiranje kruha, kuhanje riže | Roštilj, toster, sous-vide, kuhalo   |
| Oprema za čuvanje tj. hlađenje i zamrzavanje namirnica          | Hladnjaci i zamrzivači, komore                                                                            | Čuvanje mesa, povrća i smrznutih proizvoda       | Hladnjak, zamrzivač                  |
| Oprema za čuvanje i higijenu                                    | Posude, kutije i folije za čuvanje hrane                                                                  | Čuvanje ostataka hrane                           | Plastične/staklene posude, folija    |
|                                                                 | Oprema za čišćenje i održavanje higijene                                                                  |                                                  |                                      |

## MEHANIČKI PROCESI OBRADE NAMIRNICA

| Nastavna cjelina            | Nastavna jedinica           | Primjeri procesa                      | Alat / uređaj            |
|-----------------------------|-----------------------------|---------------------------------------|--------------------------|
| 1. Uvod u mehaničke procese | 1.1 Pojam mehaničke obrade  | Definicija, značaj, podjela           | -                        |
|                             | 1.2 Uloga u kulinarstvu     | Priprema namirnica za termičku obradu | -                        |
| 2. Osnovni procesi          | 2.1 Pranje i čišćenje       | Povrće, voće, meso                    | Voda, četkice, noževi    |
|                             | 2.2 Ljuštenje i guljenje    | Krumpir, mrkva, jabuke                | Nož, ljuštistica         |
|                             | 2.3 Cijedenje i ocjeđivanje | Salata, tjestenina, limun             | Cjedilo, presa           |
| 3. Procesi usitnjavanja     | 3.1 Rezanje i sjeckanje     | Kockice luka, julienne mrkva          | Noževi, daska za rezanje |
|                             | 3.2 Ribanje                 | Sir, jabuke, mrkva                    | Rende, multipraktik      |
|                             | 3.3 Mljevenje               | Meso, orasi, žitarice                 | Mlinac, multipraktik     |

|                            |                           |                        |                                |
|----------------------------|---------------------------|------------------------|--------------------------------|
|                            | 3.4 Drobljenje i tučenje  | Začini, meso, keksi    | Mužar i tučak, batić za meso   |
|                            | 3.5 Pasiranje i blendanje | Juhe, umaci, kašice    | Pasirka, blender               |
| 4. Oblikovanje i miješanje | 4.1 Valjanje tijesta      | Kore za pitu, pizzu    | Valjak, mašina za tijesto      |
|                            | 4.2 Oblikovanje           | Keksi, peciva          | Kalupi, ruke                   |
|                            | 4.3 Miješanje             | Tijesto, salate        | Žlica, metlica, mikser         |
|                            | 4.4 Gnječenje             | Tijesto, pire krumpir  | Ruke, gnječilica, multipraktik |
| 5. Posebni procesi         | 5.1 Centrifugiranje       | Sok od voća i povrća   | Sokovnik (centrifugalni)       |
|                            | 5.2 Prešanje              | Cijeđenje agruma, ulja | Preša, presa za citruse        |
|                            | 5.3 Vakuumiranje          | Pakiranje mesa, povrća | Vakuum aparat                  |

## TERMIČKI PROCESI OBRADE NAMIRNICA

### UVOD U TERMIČKE-TEHNOLOŠKE POSTUPKE PRIPREMANJA NAMIRNICA

- Jedinica: Pojam i značaj tehničkih postupaka
- Jedinica: Promjene u namirnicama pri termičkoj obradi (fizičke, kemijske, organoleptičke)
- Jedinica: Odabir izvora topline, jakosti i trajanja obrade

|                                                     | Opis / značajke                                     | Primjer namirnice          | Alat / uređaj             |
|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|----------------------------|---------------------------|
| <b>MEHANIČKO-PRIPREMNI POSTUPCI</b>                 |                                                     |                            |                           |
| Čišćenje namirnica                                  | Uklanjanje nejestivih dijelova i nečistoća          | Povrće, riba               | Nož, četkica              |
| Pranje namirnica                                    | Uklanjanje prljavštine i bakterija vodom            | Voće, povrće               | Tekuća voda, sita         |
| Usitnjavanje namirnica                              | Rezanje, sjeckanje, mljevenje, ribanje              | Luk, meso, sir             | Nož, daska, mlinac, rende |
| Prosijavanje                                        | Odvajanje grudica i nečistoća, prozračivanje brašna | Brašno, kakao              | Sito                      |
| Miješanje i miješenje                               | Spajanje više sastojaka u homogenu masu             | Tijesto, kreme             | Zdjele, mikser, metlica   |
| Tučenje                                             | Prodiranje zraka u namirnicu ritmičkim udarcima     | Snijeg od bjelanjaka, šlag | Metlica, mikser           |
| <b>TEHNOLOŠKI-TERMIČKI POSTUPCI OBRADE TOPLINOM</b> |                                                     |                            |                           |
| Blanširanje                                         | Kratko kuhanje u vodi ili pari, potom hlađenje      | Povrće prije zamrzavanja   | Lonac, cjedilo, parilica  |
| Ogrušavanje (poširanje)                             | Kuhanje u vodi ili juhi na temp. 65-80 °C           | Riba, jaja                 | Lonac, kuhalo             |
| Kuhanje u vodi                                      | Termička obrada u kipućoj vodi                      | Tjestenina, povrće         | Lonac                     |

|                                           |                                                                        |                            |                            |
|-------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|----------------------------|----------------------------|
| Kuhanje u pari                            | Obrada vodenom parom, čuva hranjive tvari                              | Povrće, riba               | Parilica, posuda za paru   |
| Prženje                                   | Obrada u manjoj količini masnoće na visokoj temperaturi                | Krumpir, povrće            | Tava, ulje/masnoća         |
| Pohanje                                   | Namirnice uvaljane u brašno, jaje i krušne mrvice, prženje             | Pohano meso, riba          | Tava, friteza              |
| Poprženje (sotiranje)                     | Brzo prženje na jakoj vatri uz stalno miješanje                        | Povrće, meso               | Tava, wok                  |
| Pečenje na žaru                           | Obrada izravnom toplinom (roštilj)                                     | Meso, povrće, riba         | Roštilj, grill tava        |
| Pečenje u pećnici                         | Suha toplina u pećnici                                                 | Kruh, kolači, meso         | Pećnica                    |
| Zapečenje (gratiniranje)                  | Kratko zapeći da se dobije zlatna korica                               | Lazanje, povrće sa sirom   | Pećnica, salamander        |
| Pirjanje                                  | Polagano kuhanje u vlastitom soku uz malo tekućine i masnoće           | Meso, povrće               | Lonac, tava                |
| Glaziranje                                | Premazivanje ili oblaganje namirnice slojem masnoće ili umaka          | Povrće, meso, kolači       | Kist, tava, pećnica        |
| Poeliranje                                | Termička obrada u pokrivenoj posudi uz dodatak malo masnoće i tekućine | Meso, riba                 | Lonac s poklopcem          |
| <b>TERMIČKI PROCESI OBRADJE HLADNOĆOM</b> |                                                                        |                            |                            |
|                                           | Hlađenje                                                               | Salate, pića               | Hladnjak                   |
|                                           | Zamrzavanje                                                            | Povrće, meso, riba         | Zamrzivač                  |
|                                           | Duboko smrzavanje                                                      | Industrijska hrana         | Šok-komora                 |
| <b>OSTALI TERMIČKI PROCESI</b>            | Sušenje                                                                | Voće, meso, začinsko bilje | Sušilica, pećnica          |
|                                           | Dimljenje                                                              | Riba, meso                 | Dimnica                    |
|                                           | Sterilizacija i pasterizacija                                          | Mlijeko, sokovi, konzerve  | Sterilizator, pasterizator |

## Načini i primjer vrednovanja

Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja je samo jedan od mogućih pristupa te se nastavnici potiču na primjenu svog znanja i kreativnosti u pripremi razolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svog radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine. Ishodi učenja će se provjeriti standardiziranim testom odnosno pisanom provjerom znanja, vježbama i aktivnosti.

**Vrednovanje za učenje:** praćenje aktivnog uključivanja učenika u pripremu aktivnosti, sudjelovanje u provedbi zadane aktivnosti, suradnja s ostalim učenicima u provedbi zadane aktivnosti.

**Vrednovanje kao učenje:** vršnjačko vrednovanje i samovrednovanje sudjelovanja u

zadanim aktivnostima u odgovarajućem obliku rada.

### Primjer vrednovanja:

Priprema povrća za ručak u školskom praktikumu

Situacija:

Učenik radi u praktikumu kao pomoćnik u kuhinji. Dobili ste zadatak pripremiti povrće za kuhanje koje će se koristiti za varivo (mrkva, krumpir, luk i celer).

Dio opreme nije ispravan, a namirnice su tek dostavljene.

Zadatak za učenika:

Organiziraj pripremu povrća za kuhanje tako da:

1. Odrediš koje su prve radnje koje trebaš poduzeti.
2. Procijeniš koje alate i uređaje ćeš koristiti.
3. Opišeš kako ćeš osigurati higijenske i sigurnosne uvjete.
4. Riješiš problem: nož za rezanje povrća je tup, a ribež nedostaje.
5. Navedeš moguće opasnosti u ovom zadatku i kako ih spriječiti.

Upute za učenika:

Odgovori u pisanom obliku (ili usmeno, prema dogovoru), u nekoliko rečenica po točki. Objasni svoj redoslijed i razloge.

Ciljevi zadatka:

- Primijeniti znanja iz mehaničke obrade namirnica
- Prepoznati i riješiti probleme u stvarnoj situaciji
- Primijeniti sigurnosna i higijenska pravila
- Razvijati sposobnost planiranja i donošenja odluka

Kriteriji za vrednovanje (primjer):

| Kriterij                | Opis                                                          | Bodovi% |
|-------------------------|---------------------------------------------------------------|---------|
| Organizacija rada       | Učenik jasno i logično opisuje redoslijed radnji              | 0 – 20  |
| Upotreba opreme         | Ispravno odabire i koristi dostupne alate                     | 0 – 20  |
| Sigurnost i higijena    | Uključuje mjere zaštite na radu i čistoće                     | 0 – 20  |
| Rješavanje problema     | Nudi realno i sigurno rješenje za tup nož i nedostatak ribeža | 0 – 20  |
| Prepoznavanje opasnosti | Točno identificira rizike i načine prevencije                 | 0 – 20  |

Primjer bodovne tablice:

|              |            |         |              |           |
|--------------|------------|---------|--------------|-----------|
| 1-nedovoljan | 2-dovoljan | 3-dobar | 4-vrlo dobar | 5-odličan |
| 0-49%        | 50-59%     | 60-74%  | 75-89%       | 90-100%   |

Opći elementi ocjenjivanja:

| Ocjena | Usvojenost sadržaja                                                                                                       | vježbe                                                                                            | aktivnost                                                                                                                                        |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1      | - učenik nije usvojio gradivo<br>- ni uz pomoć nije znao odgovoriti na postavljena pitanja<br>- odbija odgovarati gradivo | - ne surađuje<br>- nije savladao zadane stručne vježbe<br>- ne uključuje se u rad niti na poticaj | - nema radnu opremu (više od jednog na polugodištu).<br>- neredovito piše domaće zadaće<br>- ometa nastavu<br>- svoje obaveze ne shvaća ozbiljno |



|   |                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                      |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   |                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                | - osjetljiv na loš dojam, ali ne čini ništa da se to popravi<br>- nema bilježnicu na nastavi,<br>nema napisano gradivo                                               |
| 2 | - sporo i nesigurno<br>- pravi pogreške<br>- poznaje samoodređeni dio gradiva<br>- potrebno poticanje nastavnika                                   | - površno pristupa zadacima<br>- radi bez dovoljno strpljenja<br>- ne pokazuje suradničke odnose u timskom radu<br>- zaostaje za ostalima      | - često dekoncentriran, pažnje usmjerene na vlastite aktivnosti<br>- ne napreduje prema svojim sposobnostima jer nedostaje temeljiti rad<br>- radna oprema neuredna  |
| 3 | - odgovori polagani i oprezni<br>- znanje se temelji na činjenicama upamćenim na satu<br>- potrebna pomoć nastavnika pri pronalaženju argumenata   | - treba ga poticati na rad<br>- s lakoćom pristupa rješavanju zadataka ali zbog površnosti griješi<br>- potreban samostalniji pristup vježbama | - aktivno sudjeluje u nastavi ali u samostalnom radu ne iskorištava svoje sposobnosti<br>- neprestano treba poticati razvoj interesa<br>- površan u samostalnom radu |
| 4 | - sporije reagira na postavljena pitanja, ali uglavnom točno<br>- u odgovorima uglavnom samostalan<br>- usvojenost sadržaja uglavnom argumentirana | - uredan u postavljenim zadacima<br>- u timskom radu pokazuje suradničke odnose<br>- aktivan i pouzdan u rješavanju vježbi                     | - aktivno sudjeluje u nastavi<br>- povezuje nastavne sadržaje<br>- savjestan i marljiv                                                                               |
| 5 | - odgovori brzi i sigurni<br>- točno i precizno prezentira usvojenost sadržaja<br>- odgovara točno i temeljito bez pomoći nastavnika               | - savjesno i marljivo pristupa izvođenju vježbi<br>- radi brzo i efikasno<br>- u timskom radu djeluje poticajno na druge učenike               | - iznimno je nadaren, marljiv i zainteresiran za predmet<br>- rado se uključuje u nastavni proces<br>- samoinicijativno se javlja<br>- ističe se u odnosu na druge   |

#### Radna situacija:

Mehanički i termički obraditi namirnicu za slatko jelo uz primjenu odgovarajućih alata i uređaja, primjerenim tehnološkim postupkom, poštujući pravila higijene i zaštite na radu.

#### Radna situacija:

Mehanički i termički obraditi namirnicu za slano jelo uz primjenu odgovarajućih alata i uređaja, primjerenim tehnološkim postupkom, poštujući pravila higijene i zaštite na radu.

#### Elementi vrednovanja:

- odabir alata i uređaja
- slijed tehnološkog postupka

- primjena higijenskih standarda
- primjena pravila zaštite na radu.

Vrednovanje se provodi provjerom vještina prema sljedećim kriterijima:

| Kriterij vrednovanja               | Nezadovoljavajuće (0 bodova)              | Djelomično (1 bod)                            | U potpunosti (2 boda)                           |
|------------------------------------|-------------------------------------------|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| Odabir alata i uređaja             | Nepravilno odabrani alati i uređaji.      | Djelomično pravilan odabir alata i uređaja.   | Pravilan odabir alata i uređaja.                |
| Slijed tehnološkog postupka        | Ne slijedi faze tehnološkog postupka.     | Djelomično slijedi faze tehnološkog postupka. | U potpunosti slijedi faze tehnološkog postupka. |
| Primjena higijenskih standarda     | Ne primjenjuje higijenske standarde.      | -                                             | Primjenjuje higijenske standarde.               |
| Primjena standarda zaštite na radu | Ne primjenjuje standarde zaštite na radu. | -                                             | Primjenjuje standarde zaštite na radu.          |

## VREDNOVANJE ZA UČENJE

**Cilj:** usmjeravanje učenika tijekom praktičnog rada, davanje povratnih informacija i razvijanje sigurnih i pravilnih radnih navika.

**Primjeri:**

### Priprema povrća

- Učenik reže, riba ili guli povrće.
- Nastavnik promatra pravilnost tehnike, sigurnost rukovanja nožem i higijenu.
- Povratna informacija: „Pazi da držiš nož pravilno i povrće režeš na jednake komade.“

### Upotreba kuhinjskih uređaja

- Učenici koriste miješalicu, mikser ili sjeckalicu.
- Nastavnik prati sigurnost rukovanja uređajem i poštivanje uputa.
- Savjet: „Pripazi na brzinu i zaštitu ruku; drži poklopac čvrsto.“

### Organizacija radnog mjesta

- Učenici pripremaju namirnice i posuđe.
- Nastavnik promatra redoslijed, čistoću i spremnost opreme.
- Povratna informacija: „Prvo pripremi sve sastojke i očisti površine prije početka kuhanja.“

## VREDNOVANJE KAO UČENJE

**Cilj:** poticanje učenika na razmišljanje o vlastitom radu, prepoznavanje pogrešaka i planiranje poboljšanja.

**Primjeri:**

### 1. Dnevnik rada

Učenik zapiše:

- Koje radnje sam danas izveo/la?
- Koja vještina mi je bila najteža?
- Što mogu sljedeći put poboljšati?

### 2. Samoprocjena prema rubrici

- Učenici ocjenjuju vlastitu tehniku rezanja, pranja i pripreme namirnica, higijenu i organiziranost radnog mjesta.

### 3. Rasprava u grupi

- Učenici komentiraju jedni druge i predlažu rješenja za poboljšanje.
- Primjer: „Tvoj način guljenja krumpira je učinkovit, ali možeš koristiti oštrij nož za bržu pripremu.“

#### **Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama**

U ovom skupu ishoda učenja dominantna je heuristička nastava. Kod učenja temeljenog na radu učenici se stavljaju u realne radne situacije tijekom kojih rade samostalno učenici s teškoćama treba dati produljeno vrijeme za izvršavanje zadatka. Pri određivanju redoslijeda izlaganja treba voditi računa da učenici s teškoćama izlažu na kraju kako bi mogli bolje usvojiti rad ostalih učenika i kako bi imali više vremena za izvršavanje zadatka. Tako svaki učenik ima priliku pokazati svoje jače strane, a ostali učenici imaju priliku učiti i raditi s učenicima različitih sposobnosti. Takve su situacije moguće i u stvarnom radnom okruženju pa se učenici navikavaju na timski rad.

U individualiziranom upitniku za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije radi motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Tijekom izvođenja nastave, nastavnik ima aktivnu ulogu u pomaganju učeniku oko izvršavanja zadanih zadataka, ali ne izvršava zadatke umjesto učenika.

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                 |                                                                                  |      |           |     |                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|------|-----------|-----|------------------|
| Skup ishoda učenja iz SK                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>Osnove ugostiteljskog posluživanja, 4 CSVET</b><br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12843">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12843</a> |                                                                                  |      |           |     |                  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                 | VPUP                                                                             | UTNR | VPUP+UTNR | SAU | UK               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | sati                                                                                                                                                                                            | 15                                                                               | 65   | 80        | 20  | 100              |
| Nastavnica                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Mihaela Pear                                                                                                                                                                                    |                                                                                  |      |           |     |                  |
| <b>Ishodi učenja</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                 | <b>Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar“</b>                               |      |           |     |                  |
| Opisati pojedine vrste obroka i sredstva ponude jela i pića                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                 | Povezati vrste obroka sa sredstvima ponude jela i pića                           |      |           |     |                  |
| Koristiti opremu i inventar u poslužnom odjelu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                 | Koristiti opremu i inventar u poslužnom odjelu                                   |      |           |     |                  |
| Razlikovati pansionski i a la carte sustav u ugostiteljskom posluživanju                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                 | Opisati pansionski i a la carte sustav u ugostiteljskom posluživanju             |      |           |     |                  |
| Objasniti poslužni sustav u ugostiteljskom objektu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                 | Prezentirati poslužni sustav u ugostiteljskom objektu                            |      |           |     |                  |
| Slijediti radne procese posluživanja gosta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                 | Slijediti sve faze radnih procesa posluživanja gosta                             |      |           |     |                  |
| Obaviti pripremne i završne radove u ugostiteljskom objektu za dnevne obroke                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                 | Obaviti pripremne i završne radove u ugostiteljskom objektu za dnevne obroke     |      |           |     |                  |
| Primijeniti pravila posluživanja gosta u poslužnom odjelu ugostiteljskog objekta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                 | Primijeniti pravila posluživanja gosta u poslužnom odjelu ugostiteljskog objekta |      |           |     |                  |
| <b>Nastavne cjeline/Teme</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                 |                                                                                  |      |           |     | <b>Broj sati</b> |
| Oprema i inventar u ugostiteljstvu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                 |                                                                                  |      |           |     | 10 (3+7)         |
| Vrste obroka                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                 |                                                                                  |      |           |     | 20 (3+17)        |
| Sredstva ponude jela i pića                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                 |                                                                                  |      |           |     | 20 (3+17)        |
| Faze radnog procesa                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                 |                                                                                  |      |           |     | 10 (3+7)         |
| Poslužni sustavi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                 |                                                                                  |      |           |     | 20 (3+17)        |
| <b>Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                 |                                                                                  |      |           |     |                  |
| <p>Dominantan nastavni sustav za SIU Osnove ugostiteljskog posluživanja je učenje temeljeno na radu u specijaliziranim učionicama/praktikumima i ugostiteljskim objektima kod poslodavca ili u regionalnom centru kompetentnosti.</p> <p>Učenici će, organizirani u različite oblike rada, primjenjivati stečena znanja o vrstama obroka i sredstvima ponude jela i pića te poslužnim sustavima.</p> <p>Učenici će koristiti odgovarajući inventar i opremu u svim fazama radnih procesa pridržavajući se pravila posluživanja.</p> <p>Samostalne aktivnosti učenika uključuju istraživanje poslužnih sustava.</p> |                                                                                                                                                                                                 |                                                                                  |      |           |     |                  |

## RAZRADA SIU-A TIJEKOM CIJELE ŠKOLSKE GODINE

Raspodjela je izrađena na ukupno 100 sati: 80 sati VPUP + UTR prema izvornom školskom obrascu te 20 sati SAU raspoređenih uz pripadajuće cjeline.

Velike nastavne cjeline podijeljene su u manje teme.

| Nastavna cjelina / tema / jedinica                         | Povezani ishodi učenja                                                                        | VPUP | UTR | SAU |
|------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----|-----|
| Namještaj klasičnog restorana                              | Koristiti opremu i inventar; objasniti namjenu i pravilan odabir.                             | 1    | 1   | 0   |
| Restoransko rublje                                         | Koristiti i održavati opremu i inventar u poslužnom odjelu.                                   | 0    | 1   | 1   |
| Porculansko posuđe                                         | Razlikovati, pravilno odabrati i koristiti inventar.                                          | 1    | 1   | 0   |
| Metalno posuđe i pribor za jelo                            | Razlikovati, pravilno koristiti i održavati inventar.                                         | 0    | 2   | 0   |
| Čaše, vrčevi i boce                                        | Koristiti inventar u skladu s namjenom i pravilima posluživanja.                              | 1    | 1   | 0   |
| Mali stolni inventar; uređaji, aparati i specijalna kolica | Demonstrirati korištenje i održavanje opreme i inventara.                                     | 0    | 1   | 1   |
| Podjela obroka u ugostiteljstvu                            | Opisati i razvrstati pojedine vrste obroka.                                                   | 1    | 2   | 1   |
| Dnevni obroci - vrste i obilježja                          | Razlikovati dnevne obroke i povezati ih sa sredstvima ponude.                                 | 1    | 5   | 1   |
| Vrijeme posluživanja dnevnih obroka                        | Primijeniti vrijeme posluživanja dnevnih obroka.                                              | 0    | 4   | 1   |
| Prigodni obroci                                            | Opisati i razlikovati prigodne obroke.                                                        | 1    | 3   | 0   |
| Svečani obroci                                             | Opisati i razlikovati svečane obroke te odabrati primjeren način posluživanja.                | 0    | 3   | 1   |
| Jelovnik - pojam, namjena i vrste                          | Opisati sredstva ponude jela i pića; prepoznati osnovne karakteristike.                       | 1    | 4   | 1   |
| Dnevna karta i prigodna sredstva ponude                    | Razlikovati sredstva ponude prema namjeni i vrsti obroka.                                     | 0    | 3   | 1   |
| Meni i meni karta                                          | Povezati vrste obroka sa sredstvima ponude jela i pića.                                       | 1    | 4   | 1   |
| Vinska karta                                               | Prepoznati osnovne karakteristike vinske karte i pravilno je koristiti u prodajnom razgovoru. | 1    | 3   | 0   |
| Cjenik pića i druga sredstva ponude                        | Razlikovati sredstva ponude pića i napitaka; primijeniti ih u konkretnoj situaciji.           | 0    | 3   | 1   |
| Pripremni radovi u konobarskoj pripremnici                 | Obaviti pripremne radove i pravilno odabrati inventar.                                        | 1    | 1   | 1   |
| Pripremni radovi u točionici pića                          | Obaviti pripremne radove uz primjenu higijene i zaštite na radu.                              | 0    | 1   | 1   |
| Pripremni radovi u blagovaonici i osnovna postava stola    | Obaviti pripremne radove za dnevne obroke; primijeniti pravila postave stola.                 | 1    | 2   | 1   |
| Doček, prihvati i smještaj gosta                           | Slijediti radni proces posluživanja gosta; primijeniti pravila kulturnog ophođenja.           | 0    | 1   | 1   |
| Prodajni razgovor, primanje i boniranje narudžbe           | Slijediti faze radnog procesa i preporučiti narudžbu.                                         | 1    | 1   | 0   |
| Posluživanje, naplata, ispraćaj gosta i završni radovi     | Primijeniti pravila posluživanja gosta; obaviti završne radove.                               | 0    | 1   | 2   |
| Pansionski sustav poslovanja                               | Razlikovati i opisati pansionski sustav u ugostiteljskom posluživanju.                        | 1    | 4   | 1   |

| Nastavna cjelina / tema / jedinica                            | Povezani ishodi učenja                                                                   | VPUP | UTR | SAU |
|---------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----|-----|
| À la carte sustav poslovanja                                  | Razlikovati i opisati à la carte sustav; povezati ga s radnim procesom posluživanja.     | 1    | 4   | 1   |
| Table d'hôte sustav                                           | Objasniti obilježja poslužnog sustava i usporediti ga s drugim sustavima.                | 1    | 3   | 0   |
| All inclusive usluga                                          | Prepoznati obilježja i primjenu all inclusive usluge.                                    | 0    | 3   | 1   |
| Usporedba poslužnih sustava – istraživački rad i prezentacija | Prezentirati poslužni sustav u ugostiteljskom objektu; argumentirano usporediti sustave. | 0    | 3   | 1   |
| UKUPNO                                                        |                                                                                          | 15   | 65  | 20  |

### Načini i primjer vrednovanja

Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je jedan od mogućih pristupa, te se nastavnici potiču na primjenu svojeg znanja i kreativnosti u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svog radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.

**Vrednovanje za učenje:** praćenje aktivnog uključivanja učenika u pripremu aktivnosti, sudjelovanje u provedbi zadane aktivnosti, suradnja s ostalim učenicima u provedbi zadane aktivnosti.

**Vrednovanje kao učenje:** vršnjačko vrednovanje i samovrednovanje sudjelovanja u zadanim aktivnostima u odgovarajućem obliku rada.

### VREDNOVANJE PO NASTAVNIM CJELINAMA

Za svaku cjelinu planiraju se sva tri pristupa vrednovanju: vrednovanje za učenje, vrednovanje kao učenje i vrednovanje naučenog. Primjeri su raspoređeni kroz različite kategorije: usmeno, vježba/praktični rad i projekt/prezentacija.

#### 1. Oprema i inventar u ugostiteljstvu

| Vrednovanje za učenje                                                                                                                                                                                                                                                    | Vrednovanje kao učenje                                                                                                                                                                                                                                                          | Vrednovanje naučenog                                                                                                                                                                   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Usmeno: vođeni razgovor uz pokazivanje stvarnog inventara; kratka pitanja „čemu služi / gdje se koristi / kako se održava“.</p> <p>Vježba: nastavnik promatra odabir i rukovanje inventarom prema kontrolnoj listi te odmah daje korektivnu povratnu informaciju.</p> | <p>Samoprocjena: učenik nakon vježbe označava „mogu samostalno / trebam još vježbati“ za odabir, uporabu i održavanje inventara.</p> <p>Vršnjačka procjena: učenici u paru provjeravaju pravilan odabir inventara prema zadanoj situaciji i obrazlažu povratnu informaciju.</p> | <p>Usmeno: provjera usvojenosti sadržaja – vrste, namjena i održavanje inventara.</p> <p>Vježba: praktični zadatak odabira i pravilne uporabe inventara za zadanu radnu situaciju.</p> |

#### 2. Vrste obroka

| Vrednovanje za učenje                                                                                                                                  | Vrednovanje kao učenje                                                                                                                                          | Vrednovanje naučenog                                                                                                                           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Usmeno: pitanja uz primjere iz restoranske prakse – učenik razlikuje dnevne, prigodne i svečane obroke.</p> <p>Vježba: analiza zadane situacije</p> | <p>Samoprocjena: učenik vodi kratku tablicu „znam razlikovati / znam objasniti / znam primijeniti vrijeme posluživanja“.</p> <p>Vršnjačka procjena: učenici</p> | <p>Usmeno: opis i usporedba vrsta obroka.</p> <p>Projekt: izrada prijedloga prigodnog ili svečanog obroka s obrazloženjem vrste, vremena i</p> |

|                                           |                                                                                     |                                    |
|-------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|
| gosta i odabir odgovarajuće vrste obroka. | uspoređuju rješenja i obrazlažu zašto je određen obrok primjeren zadanoj situaciji. | osnovne organizacije posluživanja. |
|-------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|

### 3. Sredstva ponude jela i pića

| Vrednovanje za učenje                                                                                                                                                       | Vrednovanje kao učenje                                                                                                                                                                                        | Vrednovanje naučenog                                                                                                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Usmeno: razgovor uz stvarne primjere jelovnika, meni karte, vinske karte i cjenika pića.<br>Vježba: učenik odabire odgovarajuće sredstvo ponude za zadani tip obroka/gosta. | Samoprocjena: kontrolna lista kvalitete vlastitog jelovnika/meni karte.<br>Vršnjačka procjena: učenici razmjenjuju izrađena sredstva ponude i daju povratnu informaciju prema unaprijed poznatim kriterijima. | Usmeno: objašnjenje razlika i namjene sredstava ponude.<br>Projekt: izrada jelovnika/meni karte ili cjenika pića za zadani ugostiteljski objekt. |

### 4. Faze radnog procesa

| Vrednovanje za učenje                                                                                                                                                                                                                                          | Vrednovanje kao učenje                                                                                                                                                                                     | Vrednovanje naučenog                                                                                                                                                                                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Vježba: nastavnik tijekom pripremnih radova prati redoslijed, sigurnost, higijenu, odabir inventara i komunikaciju te daje neposrednu povratnu informaciju.<br>Usmeno: pitanja tijekom rada – učenik objašnjava zašto određenu radnju izvodi tim redoslijedom. | Samoprocjena: učenik nakon simulacije rada procjenjuje svoju izvedbu po fazama procesa.<br>Vršnjačka procjena: učenici u paru promatraju doček, narudžbu, posluživanje i ispraćaj gosta koristeći rubriku. | Vježba – radna situacija: na temelju menija od 3 slijeda izvesti pripreme radove, osnovnu postavu stola, posluživanje i završne radove.<br>Usmeno: obrazložiti redoslijed i pravila radnog procesa. |

### 5. Poslužni sustavi

| Vrednovanje za učenje                                                                                                                                                         | Vrednovanje kao učenje                                                                                                                                                                                                                         | Vrednovanje naučenog                                                                                                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Usmeno: vođeni razgovor i usporedba pansionorskog, à la carte i table d'hôte sustava.<br>Istraživački zadatak: pronalaženje primjera poslužnih sustava u Hrvatskoj i svijetu. | Samoprocjena: učenik rubrikom procjenjuje kvalitetu vlastite prezentacije i razumijevanje razlika među sustavima.<br>Vršnjačka procjena: učenici vrednuju prezentacije drugih učenika prema kriterijima sadržaja, usporedbe, izvora i izvedbe. | Usmeno: opis i usporedba poslužnih sustava.<br>Projekt/prezentacija: istražiti poslužne sustave u Hrvatskoj i svijetu te izraditi usporedbu i prezentirati zaključke. |

## NAČINI, POSTUPCI I ELEMENTI VREDNOVANJA

U okviru SIU-a brojčano se ocjenjuju elementi Usvojenost sadržaja i Primjena znanja. Formativno vrednovanje provodi se kontinuirano, a sumativno nakon zaokruženih razdoblja učenja i poučavanja.

### 1. USVOJENOST SADRŽAJA – USMENA PROVJERA

Vrednuje se usvojenost i razumijevanje nastavnih sadržaja te sposobnost objašnjavanja, povezivanja i donošenja zaključaka. Tijekom usmene provjere vrednuju se znanje i razumijevanje.

| Ocjena         | Opis razine usvojenosti tijekom usmene provjere                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Odličan (5)    | Učenik je u potpunosti svladao nastavne sadržaje; pokazuje potpuno razumijevanje pojmova; povezuje uzročno-posljedične veze; gradivo obrazlaže samostalno, temeljito, opširno i izrazito točno; na postavljena pitanja odgovara brzo i točno; povezuje gradivo i samostalno zaključuje; odgovori su logični i sigurni. |
| Vrlo dobar (4) | Učenik usvojene sadržaje obrazlaže točno; pokazuje znatno razumijevanje pojmova; na pitanja odgovara temeljito i s razumijevanjem bez nastavnikove pomoći; samostalan je i uglavnom siguran; povezuje uzročno-posljedične veze, a odgovori su logični.                                                                 |
| Dobar (3)      | Učenik usvojene sadržaje iznosi prosječno i povremeno uz nastavnikovu pomoć; poznaje većinu pojmova; razumije gradivo, ali ga ne povezuje u potpunosti; naučeno primjenjuje prvenstveno u poznatim situacijama; zaključivanje je djelomično uspješno, a odgovori uglavnom logični.                                     |
| Dovoljan (2)   | Učenik gradivo iznosi nepotpuno, površno i uz pogreške; poznaje osnovne pojmove; pokazuje ograničeno razumijevanje; reproducira gradivo pretežno uz pomoć nastavnika; nesiguran je u primjeni znanja i sporiji u odgovaranju, ali uz pomoć uspijeva ostvariti minimalna očekivanja.                                    |
| Nedovoljan (1) | Učenik nije usvojio minimum temeljnih pojmova; ne prepoznaje osnovnu tematiku; odgovori su nesuvisli ili nelogični i bez razumijevanja; ne može dati zadovoljavajući odgovor ni uz nastavnikovu pomoć.                                                                                                                 |

## 2. PRIMJENA ZNANJA – SAMOSTALNI RAD

Vrednuju se domaće zadaće, referati, seminarski radovi, plakati, radni listovi, projekti, prezentacije i drugi samostalni radovi te odnos prema radu, aktivnost i redovitost izvršavanja obveza.

| Ocjena         | Opis samostalnog rada / primjene znanja                                                                                                                                                                                |
|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Odličan (5)    | Učenik vrlo redovito i odgovorno izvršava zadatke; samostalni radovi su potpuni, kreativni i stručno utemeljeni; izlaganja jasna i poticajna; aktivno sudjeluje, samostalno zaključuje i kvalitetno povezuje sadržaje. |
| Vrlo dobar (4) | Učenik redovito izvršava zadatke; radovi su kvalitetni uz manje nedostatke; aktivan je i uglavnom samostalno zaključuje; sadržaj je dobro razrađen i povezan s temom.                                                  |
| Dobar (3)      | Učenik izvršava zadatke, ali su radovi povremeno nepotpuni ili površni; uključuje se kada je potaknut; sadržaj je uglavnom točan, ali nedovoljno povezan ili razrađen.                                                 |
| Dovoljan (2)   | Učenik zadatke izvršava neredovito ili uz veće pogreške; nesamostalan je i treba čestu pomoć; radovi su površni, s bitnim nedostacima i nejasnom povezanošću s temom.                                                  |
| Nedovoljan (1) | Učenik ne izvršava zadatke ili ih ne dovršava; ne sudjeluje u radu; radovi su nepovezani, bez jasnog cilja i ne ostvaruju minimalne zahtjeve zadatka.                                                                  |



## RUBRIKA ZA VREDNOVANJE PRAKTIČNE VJEŠTINE

Primjenjuje se pri praktičnim vježbama, osobito u cjelinama Oprema i inventar te Faze radnog procesa.

| Kriterij                                     | Ne zadovoljava<br>- 0 bodova                                    | Djelomično zadovoljava<br>- 1 bod                                   | U potpunosti zadovoljava<br>- 2 boda                                   |
|----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| Odabir opreme, alata i inventara             | Odabir je nepravilan ili ne odgovara zadatku.                   | Odabir je djelomično pravilan; potrebna je pomoć.                   | Samostalno i pravilno odabire opremu i inventar prema zadatku.         |
| Slijed radnog/ tehnološkog postupka          | Ne slijedi faze postupka.                                       | Djelomično slijedi redoslijed; povremeno treba usmjeravanje.        | U potpunosti i samostalno slijedi pravilan redoslijed faza.            |
| Pripremni i završni radovi                   | Ne izvodi ili pogrešno izvodi ključne radnje.                   | Izvodi većinu radnji uz pomoć ili s manjim pogreškama.              | Pravilno, sigurno i uredno izvodi pripremne i završne radove.          |
| Osnovna postava stola                        | Postava nije funkcionalna ni pravilna.                          | Postava je djelomično pravilna uz manje pogreške.                   | Postava je potpuna, uredna i u skladu s pravilima posluživanja.        |
| Pravila posluživanja i komunikacija s gostom | Ne primjenjuje osnovna pravila ni primjeren način komunikacije. | Pravila primjenjuje djelomično; komunikacija je uz povremenu pomoć. | Dosljedno primjenjuje pravila posluživanja i profesionalno komunicira. |
| Higijenski standardi                         | Ne primjenjuje higijenske standarde.                            | Djelomično primjenjuje higijenske standarde.                        | Dosljedno primjenjuje higijenske standarde.                            |
| Zaštita na radu                              | Ne primjenjuje pravila zaštite na radu.                         | Djelomično primjenjuje pravila zaštite na radu.                     | Dosljedno primjenjuje pravila zaštite na radu.                         |

Prijedlog pretvaranja bodova u ocjenu: 13-14 bodova = odličan (5); 10-12 = vrlo dobar (4); 7-9 = dobar (3); 4-6 = dovoljan (2); 0-3 = nedovoljan (1). Nastavnik može pragove prilagoditi složenosti konkretne radne situacije.

### Primjer vrednovanja:

#### Radna situacija:

Na temelju zadanog menija od 3 slijeda izvesti pripremne radove, postaviti osnovnu postavu stola te izvesti završene radove, uz primjenu pravila posluživanja gosta.

Elementi vrednovanja:

- izvođenje pripremnih radova (odabir i priprema poslužnog inventara, odabir i priprema stolnog rublja, priprema blagovaonice)
- postavljanje osnovne postavke stola (postavljanje stolnog rublja, postavljanje inventara)
- slijed radnog procesa
- primjena pravila posluživanja
- higijena i zaštita na radu
- profesionalna komunikacija

## RUBRIKA ZA VREDNOVANJE PREZENTACIJE / PROJEKTA

Primjenjuje se osobito na istraživačkom zadatku „Poslužni sustavi u Hrvatskoj i svijetu“ te na projektima iz sredstava ponude.

| Sastavnica   | Ne zadovoljava<br>- 0 bodova | Djelomično zadovoljava<br>- 1 bod | U potpunosti zadovoljava<br>- 2 boda |
|--------------|------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------------|
| Naslovnica i | Nedostaje naslov ili         | Većina potrebnih podataka         | Naslov, učenik, razred i             |

|                                    |                                                          |                                                       |                                                                        |
|------------------------------------|----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| identifikacija rada                | podatci o učeniku/razredu.                               | postoji.                                              | modul/predmet jasno su navedeni.                                       |
| Sadržaj – Hrvatska                 | Poslužni sustavi nisu navedeni ili su netočni.           | Navedeni su djelomično i uz manja objašnjenja.        | Točno su navedeni i objašnjeni primjeri poslužnih sustava u Hrvatskoj. |
| Sadržaj – svijet                   | Nisu navedeni relevantni primjeri.                       | Primjeri su navedeni bez jasne razrade.               | Odabrani su relevantni i jasno objašnjeni primjeri iz svijeta.         |
| Usporedba sustava                  | Nema usporedbe.                                          | Usporedba je djelomična ili opisna.                   | Usporedba je jasna, argumentirana i povezuje ključne značajke.         |
| Fotografije i vizualni materijali  | Nisu primjereni ili nedostaju.                           | Djelomično podupiru sadržaj.                          | Jasno i kvalitetno podupiru sadržaj, imaju naziv/objašnjenje.          |
| Izvori                             | Izvori nisu navedeni.                                    | Navedeni su nepotpuno.                                | Izvori su uredno navedeni, uključujući mrežne izvore i datum pregleda. |
| Izlaganje i čitkost                | Izlaganje je teško pratiti; tekst nečitak ili nepovezan. | Izlaganje je uglavnom razumljivo uz manje nedostatke. | Izlaganje je jasno, logično, stručno i vizualno pregledno.             |
| Samostalnost i odgovori na pitanja | Ne može objasniti vlastiti rad.                          | Uz pomoć objašnjava dio sadržaja.                     | Samostalno obrazlaže rad i odgovara na pitanja s razumijevanjem.       |

Prijedlog pretvaranja bodova u ocjenu: 15-16 = odličan (5); 12-14 = vrlo dobar (4); 9-11 = dobar (3); 6-8 = dovoljan (2); 0-5 = nedovoljan (1).

### Radni zadatak:

Učenici na temelju dostupne literature i drugih izvora istražuju poslužne sustave u Hrvatskoj i svijetu te njihovu usporedbu kroz izradu prezentacije.

Primjer vrednovanja prezentacije:

| Sastavnice vrednovanja                                             | Ne zadovoljava | Djelomično zadovoljava | U potpunosti zadovoljava |
|--------------------------------------------------------------------|----------------|------------------------|--------------------------|
|                                                                    | 0 bodova       | 1 bod                  | 2 boda                   |
| <b>Naslovnica</b>                                                  |                |                        |                          |
| Naslov prezentacije / ime učenika                                  |                |                        |                          |
| Smjer/razred/predmet                                               |                |                        |                          |
| <b>Sadržaj</b>                                                     |                |                        |                          |
| Navedeni su poslužni sustavi u Hrvatskoj                           |                |                        |                          |
| Navedeni su poslužni sustavi u svijetu                             |                |                        |                          |
| Izrađena je usporedba poslužnih sustava                            |                |                        |                          |
| Ostalo                                                             |                |                        |                          |
| <b>Fotografije</b>                                                 |                |                        |                          |
| Fotografije dovoljno dobro prikazuju kanal                         |                |                        |                          |
| Imaju naziv/objašnjenje ...                                        |                |                        |                          |
| Imaju izvor (mrežna stranica, ime autora, vrsta licenciranja, ...) |                |                        |                          |
| <b>Ostalo</b>                                                      |                |                        |                          |

|                                                                                          |  |  |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|
| U prezentaciji je poveznica na kratki video s Youtube kanala ili neki drugi video        |  |  |  |
| Napisani su svi izvori korišteni za prezentaciju, a za mrežne stranice i datumi pregleda |  |  |  |
| Tekst - animacija - pozadina                                                             |  |  |  |
| Čitkost teksta, jednaki fontovi                                                          |  |  |  |
| Primjerenost sadržaja                                                                    |  |  |  |
| Animacije u slajdu / prijelaz stranica                                                   |  |  |  |

## PRIMJERI VREDNOVANJA ZA UČENJE I KAO UČENJE - ALATI

Kontrolna lista za samoprocjenu učenika nakon praktične vježbe

| Tvrdnja                                                              | Mogu samostalno | Trebam još vježbati | Trebam pomoć |
|----------------------------------------------------------------------|-----------------|---------------------|--------------|
| Prepoznajem i pravilno odabirem potreban inventar za zadatak.        |                 |                     |              |
| Pravilno i sigurno koristim opremu i inventar.                       |                 |                     |              |
| Slijedim faze radnog procesa pravilnim redoslijedom.                 |                 |                     |              |
| Pravilno postavljam osnovnu postavu stola.                           |                 |                     |              |
| Primjenjujem pravila higijene i zaštite na radu.                     |                 |                     |              |
| Primjereno komuniciram s gostom i primjenjujem pravila posluživanja. |                 |                     |              |
| Mogu objasniti što sam radio/la i zašto.                             |                 |                     |              |

## Vršnjačka povratna informacija - kratka rubrika

| Što je izvedeno dobro? | Što treba doraditi? | Jedan konkretan prijedlog za sljedeći pokušaj |
|------------------------|---------------------|-----------------------------------------------|
|                        |                     |                                               |

## Opisno praćenje

Najmanje dva puta tijekom školske godine bilježi se opis učenikova napretka, odnos prema radnim obvezama, motivacija i interes, aktivnost na nastavi, samostalnost, sigurnost u praktičnom radu te područja u kojima je potreban dodatni rad. Opisno praćenje služi usporedbi napredovanja učenika i planiranju daljnjih pedagoških postupaka.

## Obveze učenika

- aktivno sudjelovati u vođenom procesu učenja i poučavanja te učenju temeljenom na radu;
- poštovati kućni red praktikuma, higijenske standarde i pravila zaštite na radu;
- redovito izvršavati radne listove, samostalne aktivnosti, projekte i druge dogovorene zadatke;
- sudjelovati u samovrednovanju i vršnjačkom vrednovanju te koristiti povratne informacije za poboljšanje rada;

- pokazati usvojenost ishoda učenjem, praktičnom izvedbom, usmenom provjerom i projektima, ovisno o vrsti ishoda.

### **Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama**

U ovom skupu ishoda učenja dominantna je učenje temeljeno na radu. Kod učenja temeljenog na radu učenici se stavljaju u realne radne situacije tijekom kojih rade samostalno učenici s teškoćama treba dati produljeno vrijeme za izvršavanje zadatka. Pri određivanju redoslijeda izlaganja treba voditi računa da učenici s teškoćama izlažu na kraju kako bi mogli bolje usvojiti rad ostalih učenika i kako bi imali više vremena za izvršavanje zadatka. Tako svaki učenik ima priliku pokazati svoje jače strane, a ostali učenici imaju priliku učiti i raditi s učenicima različitih sposobnosti. Takve su situacije moguće i u stvarnom radnom okruženju pa se učenici navikavaju na timski rad.

U individualiziranom upitniku za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije radi motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Tijekom izvođenja nastave, nastavnik ima aktivnu ulogu u pomaganju učeniku oko izvršavanja zadanih zadataka ali ne izvršava zadatke umjesto učenika.

Sadržaji za učenike s teškoćama u razvoju: Temeljem zadanog menija od tri slijeda izvesti pripremne radove, postaviti osnovnu postavu stola te izvesti završne radove, uz primjenu pravila posluživanja gosta.

Vrednovanje učenike s teškoćama:

- Učenik izvodi pripremne radove na temelju zadanog menija uz pomoć nastavnika
- Učenik postavlja osnovne postavke uz podršku nastavnika
- Učenik poslužuje goste po uputama nastavnika
- Učenik odrađuje završne radove uz nadzor nastavnika

Primjer zadatka za darovite učenike:

- Učenik istražuje poslužne sustave u Hrvatskoj i svijetu te njihovu usporedbu kroz izradu prezentacije.

### Primjer radne situacije

**Naziv:** Posluživanje gostiju u hotelskom restoranu

**Opis:** Učenici simuliraju rad u hotelskom restoranu, gdje je potrebno pripremiti prostor za posluživanje doručka, dočekati goste, prezentirati jelovnik, zaprimiti narudžbe, poslužiti hranu i piće te se pobrinuti za zadovoljstvo gosta.

**Uloge učenika:** konobar, gost, nadzornik

**Cilj:** Stjecanje osnovnih znanja i vještina iz ugostiteljskog posluživanja s naglaskom na komunikaciju, profesionalno ponašanje i primjenu higijenskih standarda.

### Primjer vrednovanja i elementi vrednovanja

| Element                  | Opis                                                 | Način vrednovanja                   |
|--------------------------|------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| Komunikacija s gostom    | Ljubazan pozdrav, verbalna i neverbalna komunikacija | Lista provjere                      |
| Priprema radnog prostora | Čistoća, postavljanje stolova, pribora               | Lista provjere                      |
| Posluživanje             | Točnost narudžbi, način posluživanja                 | Promatranje uz bilješke             |
| Profesionalnost          | Izgled, ponašanje, timska suradnja                   | Samoprocjena i povratna informacija |
| Higijena i sigurnost     | Primjena pravila higijene                            | Lista provjere                      |

### Prilagodbe za učenike s teškoćama

- Jasne upute uz slikovne prikaze
- Podjela zadataka na manje korake
- Pružanje podrške putem mentora ili asistenta
- Upotreba jednostavnog jezika
- Mogućnost neverbalnog izražavanja (npr. gestama ili tabletom)

### Prilagodbe za darovite učenike

- Uloga voditelja tima ili mentora ostalim učenicima
- Zadaci veće složenosti (npr. rješavanje problema u komunikaciji s „zahtjevnim gostom“)
- Samostalna izrada jelovnika uz objašnjenje odabira
- Poticaj za refleksiju i evaluaciju rada

# Obrazac vrednovanja

Naziv radne situacije:

Posluživanje gostiju u hotelskom restoranu

Ime učenika: \_\_\_\_\_ Datum: \_\_\_\_\_

| Element vrednovanja            | Opis kriterija                                             | Razina ostvarenosti      |                          |                          |                          | Napomena |
|--------------------------------|------------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|----------|
|                                |                                                            | Izvršno<br>3 boda        | Dobro<br>2 boda          | Djelomično<br>1 bod      | Nedovoljno<br>0 bodova   |          |
| Komunikacija s gostima         | Pozdrav, govor tijela, izražavanje jasnoće, slušanje       | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |          |
| Priprema radnog prostora       | Postavljanje stolova, pribora, estetika i urednost         | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |          |
| Posluživanje hrane i pića      | Točnost, brzina, način posluživanja                        | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |          |
| Profesionalno ponašanje        | Odjeća, govor, suradnja s timom, odnos prema gostima       | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |          |
| Poštivanje higijenskih pravila | Pranje ruku, rukovanje hranom i priborom, čistoća prostora | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |          |

Primjer bodovne tablice:

|        |                |              |           |               |            |
|--------|----------------|--------------|-----------|---------------|------------|
| Bodovi | 0-6            | 7-8          | 9-10      | 11-12         | 13-15      |
| Ocjena | Nedovoljan (1) | Dovoljan (2) | Dobar (3) | Vrlo dobar(4) | Odličan(5) |

|                                                                                                                                                                                              |                       |                       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------|
| <b>Ukupna procjena:</b><br><input type="checkbox"/> Ostvario sve ishode u potpunosti<br><input type="checkbox"/> Ostvario ishode djelomično<br><input type="checkbox"/> Nije ostvario ishode | <b>Ukupno bodova:</b> | <b>Ukupna ocjena:</b> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------|

Povratna informacija učeniku:

Potpis nastavnika:

| Predmeti / Moduli (1.L)                            | Tj  | Sati | 1  | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  | 8  | 9  | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 |
|----------------------------------------------------|-----|------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| Hrvatski jezik                                     | 4   | 140  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  |
| Engleski jezik                                     | 2   | 70   | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  |
| Povijest                                           | 1   | 35   | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  |
| TZK                                                | 2   | 70   | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  |
| Vjeronauk-Katolički / Etika                        | 1   | 35   | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  |
| Matematika                                         | 4   | 140  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  |
| Zaštita na radu u turizmu i ugosteljstvu           | 0,6 | 22   | 6  | 6  | 6  | 4  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| Komunikacijske vještine                            |     |      |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| Poslovni bonton u turizmu i ugosteljstvu           | 1   | 35   | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  |
| Neposredno okruženje, Aktivnosti ...Njemački jezik | 2   | 70   | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  |
| Higijena i ekologija                               |     |      |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| Sanitarno higijenski uvjeti u ugosteljstvu         | 1,5 | 54   |    |    |    | 2  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| Ekologija u turizmu i ugosteljstvu                 | 1   | 36   | 2  | 2  | 2  | 2  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 2  | 2  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| Organizacija rada u ugosteljstvu                   |     |      |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| Poslovanje poduzeća u ugosteljstvu i turizmu       | 1,5 | 54   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  |
| Radni procesi u ugosteljstvu                       | 1   | 36   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  |
| Procesi obrade namirnica                           | 4,8 | 168  | 4  | 4  | 4  | 4  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  |
| Temeljne vještine u ugosteljstvu                   |     |      |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| Osnove ugostiteljskog posluživanja                 | 2,3 | 80   | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  |
| Osnove obrade živežnih namirnica                   | 4,6 | 160  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  |
| UKUPNO:                                            | 35  | 1240 | 35 | 35 | 35 | 35 | 35 | 35 | 35 | 35 | 35 | 35 | 35 | 35 | 35 | 35 | 33 | 34 | 34 | 35 | 35 | 34 | 34 | 34 | 34 | 34 | 34 | 34 | 34 | 34 | 34 | 34 | 34 | 34 | 34 | 34 | 34 |

Plan realizacije modula i općeobrazovnih predmeta

# TEHNIČAR ZA UGOSTITELJSTVO / TEHNIČARKA ZA UGOSTITELJSTVO

2. razred

| OPĆEOBRAZOVNI NASTAVNI PREDMETI                     | CSVET | VPUP          | UTNR          | SAU           | SatiG | SatiT |
|-----------------------------------------------------|-------|---------------|---------------|---------------|-------|-------|
| Hrvatski jezik                                      | 8     |               |               |               | 140   | 4     |
| Engleski jezik                                      | 4     |               |               |               | 70    | 2     |
| Matematika                                          | 8     |               |               |               | 140   | 4     |
| Povijest                                            | 2     |               |               |               | 35    | 1     |
| TZK                                                 | 2     |               |               |               | 70    | 2     |
| Vjeronauk-Katolički / Etika                         | 1     |               |               |               | 35    | 1     |
|                                                     | 25    |               |               |               | 490   | 14    |
| OBVEZNI STRUKOVNI MODULI                            |       |               |               |               |       |       |
| Radne operacije u poslužnom odjelu                  | 7     | 15<br>(10-20) | 65<br>(60-70) | 20<br>(10-20) | 140   | 4     |
| Vještine posluživanja                               | 6     | 15<br>(10-20) | 65<br>(60-70) | 20<br>(10-20) | 120   | 3,43  |
| Kulinarske vještine                                 | 5     | 15<br>(10-20) | 65<br>(60-70) | 20<br>(10-20) | 100   | 2,86  |
| Primjena računalstva u ugostiteljstvu               | 4     | 14<br>(5-15)  | 58<br>(50-60) | 28<br>(20-30) | 72    | 2,06  |
| Komunikacija na stranom jeziku                      | 4     | 38<br>(30-40) | 47<br>(40-50) | 15<br>(10-20) | 85    | 2,43  |
|                                                     | 26    |               |               |               | 517   | 14,78 |
| IZBORNI STRUKOVNI MODULI                            |       |               |               |               |       |       |
| Priča o kavi                                        | 3     | 15<br>(10-20) | 65<br>(60-70) | 20<br>(10-20) | 60    | 1,71  |
| Posluživanje obroka za posebne prigode              | 3     | 15<br>(10-20) | 65<br>(60-70) | 20<br>(10-20) | 60    | 1,71  |
| Prodajne i prezentacijske vještine u ugostiteljstvu | 3     | 24<br>(20-30) | 56<br>(50-60) | 20<br>(15-25) | 60    | 1,71  |
|                                                     |       |               |               |               |       |       |
| SVEUKUPNO                                           | 60    |               |               |               | 1187  | 33,91 |



Modul: **RADNE OPERACIJE U POSLUŽNOM ODJELU**

Obujam modula (CSVET bodova): 7

|          | VPUP<br>(10%-20%) | UTNR<br>(60%-70%) | VPUP+UTNR<br>(80%-90%) | SAU<br>(10%-20%) | UK   |
|----------|-------------------|-------------------|------------------------|------------------|------|
| %        | 15%               | 65%               | 80%                    | 20%              | 100% |
| uk. sati | 26                | 114               | 140                    | 35               | 175  |

| Modul                                                           | RADNE OPERACIJE U POSLUŽNOM ODJELU                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Status modula                                                   | Obvezni                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Razred                                                          | 2. razred: Tehničar za ugostiteljstvo / Tehničarka za ugostiteljstvo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Obujam modula<br>(Skupovi ishoda)                               | Radne operacije u poslužnom odjelu ugostiteljskog objekta, 4 CSVET<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14893">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14893</a><br>Vrste sredstava ponude i njihova izrada, 3 CSVET<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13466">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13466</a> |
| Vrijeme trajanja                                                | prema rasporedu (rujan-lipanj)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Nastavnici                                                      | <i>Goran Miroslavljević, SIU Radne operacije u poslužnom odjelu ugostiteljskog objekta</i><br><i>natječaj, SIU Vrste sredstava ponude i njihova izrada</i>                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Mjesto                                                          | učionica, specijalizirana učionica / praktikum posluživanja te, prema mogućnostima, ugostiteljski objekt                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Opis                                                            | Cilj modula je upoznati učenike s radnim operacijama u poslužnom odjelu kao i sa predmetima, sredstvima za rad te radnim zadacima djelatnika.<br>Učenik će samostalno organizirati jedan radni proces i primijeniti odgovarajuću dokumentaciju u poslužnom odjelu. Učenik će postaviti blagovaonicu za prijem i posluživanje gosta i ponuditi jedno od sredstava ponude jela.                                    |
| Ključni pojmovi                                                 | Sredstva za rad, predmeti rada, radni procesi i zadatci, jelovnik, meni, vrste i oblici obroka, blagovaonica, blagovaonički inventar.                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo) | <b>MPT Osobni i socijalni razvoj</b><br>osr A.4.1.<br>osr A.5.2.<br>osr B.4.2.<br><b>MPT Zdravlje</b><br>Zdr C.4.1.A<br>Zdr C.4.2.A<br>Zdr C.5.3.B<br><b>MPT Učiti kako učiti</b><br>uku A.4/5.2.2.<br>uku A.4/5.4.4.                                                                                                                                                                                            |

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                     | uku B.4/5.4.2.<br>uku D.4/5.1.1.<br><b>MPT Održivi razvoj</b><br>odr A.5.2.<br>odr B.5.2.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Preporuke za učenje temeljena na radu                                               | Učenje temeljeno na radu realizirat će se u specijaliziranim učionicama/ praktikum u ili u regionalnom centru kompetentnosti. Učenici će simuliranim uvjetima i situacijama prakticirati provođenje radnih procesa u pripremnim radovima u konobarskoj pripremnici, blagovaonici i točioniku pića.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula | Okruženje za ostvarivanje ishoda učenja uključuje širok spektar mogućnosti koje se prilagođavaju potrebama učenika i kvalifikacija. To okruženje može obuhvaćati licenciranog poslodavca, regionalni centar kompetentnosti (gdje je primjenjivo), školsku učionicu, specijaliziranu učionicu ili praktikum, kao i učenje temeljeno na radu kod poslodavca. Ishodi učenja ostvaruju se kroz različite oblike aktivnosti, a oni vezani za učenje temeljeno na radu izvan škole usklađuju se između škole i poslodavca.<br>Pri realizaciji učenja temeljenog na radu razredni odjel se dijeli u odgojno-obrazovne skupine. Zaštitna odjeća, obuća i oprema. |

|                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                 |      |                                                                                                                               |     |     |  |      |      |           |     |    |      |    |    |    |    |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|--|------|------|-----------|-----|----|------|----|----|----|----|-----|
| Skup ishoda učenja iz SK                                                                                                                                                           | Radne operacije u poslužnom odjelu ugostiteljskog objekta, 4 CSVET<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14893">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14893</a> |      |                                                                                                                               |     |     |  |      |      |           |     |    |      |    |    |    |    |     |
| <table><tr><td></td><td>VPUP</td><td>UTNR</td><td>VPUP+UTNR</td><td>SAU</td><td>UK</td></tr><tr><td>sati</td><td>15</td><td>65</td><td>80</td><td>20</td><td>100</td></tr></table> |                                                                                                                                                                                                                 |      |                                                                                                                               |     |     |  | VPUP | UTNR | VPUP+UTNR | SAU | UK | sati | 15 | 65 | 80 | 20 | 100 |
|                                                                                                                                                                                    | VPUP                                                                                                                                                                                                            | UTNR | VPUP+UTNR                                                                                                                     | SAU | UK  |  |      |      |           |     |    |      |    |    |    |    |     |
| sati                                                                                                                                                                               | 15                                                                                                                                                                                                              | 65   | 80                                                                                                                            | 20  | 100 |  |      |      |           |     |    |      |    |    |    |    |     |
| Ishodi učenja                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                 |      | Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar“                                                                                   |     |     |  |      |      |           |     |    |      |    |    |    |    |     |
| Razlikovati jelovnik od menija                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                 |      | Nabrojati sredstva ponude jela                                                                                                |     |     |  |      |      |           |     |    |      |    |    |    |    |     |
| Sastaviti jelovnik i meni u ugostiteljskom objektu                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                 |      | Nabrojati sastavnice jelovnika i menija                                                                                       |     |     |  |      |      |           |     |    |      |    |    |    |    |     |
| Razlikovati vrste pića i napitaka u ugostiteljskom objektu                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                 |      | Nabrojati vrste pića i napitaka u ugostiteljskom objektu                                                                      |     |     |  |      |      |           |     |    |      |    |    |    |    |     |
| Poslužiti jelo i piće u ugostiteljskom objektu prema pravilima struke                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                 |      | Poslužiti jelo i piće u ugostiteljskom objektu prema pravilima struke                                                         |     |     |  |      |      |           |     |    |      |    |    |    |    |     |
| Rasporediti radne, priključne i izložbene stolove za određenu vrstu i oblik obroka                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                 |      | Razlikovati radne, priključne i izložbene stolove za određenu vrstu i oblik obroka                                            |     |     |  |      |      |           |     |    |      |    |    |    |    |     |
| Postaviti potreban inventar na radne, priključne i izložbene stolove prema određenim vrstama i oblicima obroka, temi, prigodi i namjeni                                            |                                                                                                                                                                                                                 |      | Razlikovati potreban radne, priključne i izložbene stolove prema određenim vrstama i oblicima obroka, temi, prigodi i namjeni |     |     |  |      |      |           |     |    |      |    |    |    |    |     |

| Nastavne cjeline/Teme                             | Broj sati |
|---------------------------------------------------|-----------|
| Vrste pića i napitaka u ugostiteljskom objektu    | 10 (3+7)  |
| Vrste i načini posluživanja jela i pića           | 20 (5+15) |
| Inventar u blagovaonici                           | 15 (4+11) |
| Postavljanje blagovaonice prema prigodi i namjeni | 35 (3+32) |

**Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU**

Dominantni nastavni sustav skupa ishoda učenja Radne operacije u poslužnom odjelu ugostiteljskog objekta je učenje temeljeno na radu u specijaliziranim učionicama/ praktikumima i ugostiteljskim objektima kod poslodavca ili u regionalnom centru kompetentnosti. Učenici će primjenjivati stečena znanja o sredstvima ponude jela i pića te poslužnim sustavima. Učenici će koristiti odgovarajući inventar i opremu u svim fazama radnih procesa, pridržavajući se pravila posluživanja. Također učenici će osmisлити i postaviti blagovaonicu prema određenoj prigodi i namjeni.

#### Razrada velikih nastavnih cjelina na manje nastavne cjeline / teme

| Manja nastavna cjelina / tema / jedinica               | Sati VPUP/ UTNR/ SAU | Povezani ishod | Vrednovanje za učenje                                                             | Vrednovanje kao učenje                                                       | Vrednovanje naučenog                                                    |
|--------------------------------------------------------|----------------------|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| Podjela i karakteristike bezalkoholnih pića i napitaka | 1/2/1<br>UK 4        | IU3            | Vođeni razgovor, kartice za razvrstavanje pića, provjera razumijevanja pitanjima. | Samoprocjena pomoću kontrolne liste; vršnjačko razvrstavanje i obrazlaganje. | Usmeno: razlikovati i navesti vrste bezalkoholnih pića i napitaka.      |
| Podjela i karakteristike alkoholnih pića               | 1/2/0<br>UK 3        | IU3            | Promatranje rada s ambalažom / primjerima; pitanja tijekom obrade.                | U paru provjera točnosti podjele i stručnih naziva.                          | Usmeno: razlikovati osnovne skupine alkoholnih pića.                    |
| Posluživanje pića – temperatura, čaše, redoslijed      | 1/3/1<br>UK 5        | IU3, IU4       | Demonstracija i neposredna povratna informacija tijekom vježbe.                   | Samoprocjena postupka prema koracima posluživanja.                           | Vježba: odabrati odgovarajuću čašu i pravilno poslužiti zadano piće.    |
| Osnovna pravila i redoslijed posluživanja jela         | 1/4/1<br>UK 6        | IU4            | Demonstracija, vođena pitanja, ispravljanje pogrešaka u hodu.                     | Vršnjačka procjena držanja, pristupa gostu i redoslijeda rada.               | Vježba: izvesti posluživanje zadanog jela prema pravilima struke.       |
| Vrste i načini posluživanja jela                       | 2/4/1<br>UK 7        | IU4            | Analiza primjera i praktično uvježbavanje uz povratnu informaciju.                | Učenik označava korake koje izvodi sigurno / treba uvježbati.                | Usmeno + vježba: objasniti i demonstrirati odabrani način posluživanja. |
| Posluživanje pića i napitaka prema pravilima struke    | 1/4/1<br>UK 6        | IU3, IU4       | Promatranje odabira inventara i tehnike posluživanja.                             | Vršnjačka procjena prema rubrici pravilnog posluživanja.                     | Vježba: pravilno poslužiti piće / napitak uz odgovarajući inventar.     |

| Manja nastavna cjelina / tema / jedinica                             | Sati VPUP/UTNR/SAU | Povezani ishod | Vrednovanje za učenje                                                  | Vrednovanje kao učenje                                                | Vrednovanje naučenog                                                                  |
|----------------------------------------------------------------------|--------------------|----------------|------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Komunikacija s gostom tijekom posluživanja i profesionalno ponašanje | 1/3/2<br>UK 6      | IU4            | Igra uloga, pitanja i povratna informacija o komunikaciji.             | Samoprocjena profesionalnog nastupa i govora.                         | Praktična radna situacija: komunikacija i posluživanje gosta u simuliranoj situaciji. |
| Stolno rublje i mali stolni inventar u blagovaonici                  | 1/3/1<br>UK 5      | IU6            | Prepoznavanje inventara, demonstracija pravilne uporabe.               | U paru kontrola izbora inventara za zadanu postavu.                   | Usmeno + vježba: prepoznati, odabrati i pravilno postaviti inventar.                  |
| Porculansko i metalno posuđe te pribor za jelo                       | 1/3/1<br>UK 5      | IU6            | Razvrstavanje inventara prema namjeni uz korekciju nastavnika.         | Vršnjačka procjena razvrstavanja prema funkciji i namjeni.            | Vježba: odabrati inventar prema zadanom jelovniku / meniju.                           |
| Čaše i ostali inventar u blagovaonici                                | 1/3/0<br>UK 4      | IU4, IU6       | Vođeno prepoznavanje i praktično povezivanje s vrstama pića.           | Samoprocjena točnosti izbora čaše / inventara.                        | Usmeno: povezati vrstu pića s pripadajućim inventarom.                                |
| Održavanje, priprema i raspoređivanje inventara                      | 1/2/1<br>UK 4      | IU6            | Promatranje poliranja, slaganja i organizacije inventara.              | Kontrolna lista urednosti i pravilnog rasporeda.                      | Vježba: pripremiti i rasporediti inventar za početak rada.                            |
| Vrste stolova i prostorni raspored blagovaonice                      | 1/6/2<br>UK 9      | IU5            | Analiza tlocrta / primjera; praktično slaganje i povratna informacija. | Vršnjačka procjena funkcionalnosti i prohodnosti rasporeda.           | Projekt/vježba: rasporediti stolove prema zadanoj vrsti obroka i prostoru.            |
| Radni, priključni i izložbeni stolovi                                | 1/6/2<br>UK 9      | IU5, IU6       | Demonstracija namjene i organizacije pojedinih stolova.                | Samoprocjena pravilnosti izbora i rasporeda.                          | Vježba: razlikovati i pravilno pripremiti radne, priključne i izložbene stolove.      |
| Osnovna postava stola prema vrsti i obliku obroka                    | 0/6/2<br>UK 8      | IU5, IU6       | Promatranje praktične vježbe i korektivna povratna informacija.        | Vršnjačko vrednovanje postave prema kontrolnoj listi.                 | Vježba: izvesti osnovnu postavu stola prema zadanom obroku.                           |
| Postava stola prema jelovniku i meniju                               | 1/6/2<br>UK 9      | IU1, IU2, IU6  | Vođena analiza jelovnika / menija prije postave.                       | Učenik obrazlaže vlastiti izbor inventara i procjenjuje postavu.      | Praktična radna situacija: postaviti stol prema zadanom jelovniku / meniju.           |
| Prigodna i tematska postava blagovaonice                             | 0/5/1<br>UK 6      | IU5, IU6       | Savjetovanje tijekom planiranja prostora i postave.                    | Vršnjačka procjena funkcionalnosti, estetike i primjerenosti prigodi. | Projekt/vježba: osmisliti i urediti blagovaonicu prema temi, prigodi i namjeni.       |

| Manja nastavna cjelina / tema / jedinica                           | Sati VPUP/UTNR/SAU | Povezani ishod                                                                                                               | Vrednovanje za učenje                                     | Vrednovanje kao učenje                       | Vrednovanje naučenog                                                                           |
|--------------------------------------------------------------------|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Integrirana radna situacija – priprema blagovaonice i posluživanje | 0/3/1<br>UK 4      | IU1-IU6                                                                                                                      | Kratke povratne informacije tijekom probe i uvježbavanja. | Samoprocjena cijelog postupka prema rubrici. | Vrednovanje naučenog: praktična izvedba + usmeno obrazloženje redoslijeda i odabira inventara. |
| UKUPNO SIU                                                         | 15/65/20<br>UK 100 | Vrednovanje za učenje i kao učenje provodi se kontinuirano; vrednovanje naučenog nakon zaokružene cjeline / radne situacije. |                                                           |                                              |                                                                                                |

### Načini i primjer vrednovanja

Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja je samo jedan od mogućih pristupa te se nastavnici potiču da primijene svoje znanje i kreativnost u pripremi razolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svog radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.

### Primjer vrednovanja:

#### Radni zadatak:

Učenik dobiva zadatak urediti blagovaonicu prema zadanom zadatku. Posložene stolove prekriva odgovarajućim stolnim restoranskim rubljem. Blagovaonicu postavlja prema zadanoj temi držeći se određenih pravila struke. Učenik raspoređuje sve vrste stolova, postavlja potreban inventari uređuje blagovaonicu prema vrsti i temi obroka, prigodi i namjeni.

Prilikom izvršenja zadatka, učenik objašnjava redoslijed izvršavanja zadatka.

| KRITERIJI VREDNOVANJA                                                | NE ZADOVOLJAVA (0 BODOVA)                                                                    | DJELOMIČNO (1 BOD)                                                                                                     | U POTPUNOSTI (2 BODA)                                                                                                    |
|----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Priprema restoranskih stolova                                        | Ne poznaje pripremu restoranskih stolova                                                     | Djelomično poznaje pripremu restoranskih stolova                                                                       | U potpunosti poznaje pripremu restoranskih stolova                                                                       |
| Priprema stolnih postava                                             | Ne poznaje pripremu stolnih postava                                                          | Djelomično poznaje pripremu stolnih postava                                                                            | U potpunosti poznaje pripremu stolnih postava                                                                            |
| Priprema konobarskog radnog stola                                    | Ne poznaje pripremu konobarskog radnog stola                                                 | Djelomično poznaje pripremu konobarskog radnog stola                                                                   | U potpunosti poznaje pripremu konobarskog radnog stola                                                                   |
| Uređivanje blagovaonice prema vrsti i temi obroka, prigodi i namjeni | Učenik ne poznaje način uređivanja blagovaonice prema vrsti i temi obroka, prigodi i namjeni | Djelomično razumije i samostalno osmišljava način uređivanja blagovaonice prema vrsti i temi obroka, prigodi i namjeni | U potpunosti razumije i samostalno osmišljava način uređivanja blagovaonice prema vrsti i temi obroka, prigodi i namjeni |

### Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Zadatak: Učenik dobiva zadatak posložiti stolove i stolice prema zadanom zadatku.

Posložene stolove prekriva odgovarajućim stolnim restoranskim rubljem. Postavlja postave na stol prema zadanom meniju držeći se određenih pravila struke. Radi pripremne radove na konobarskom radnom stolu. Prilikom izvršenja zadatka, učenik objašnjava redoslijed izvršavanja zadatka.

Vrednovanje učenike s teškoćama:

- Učenik raspoređuje stolove i stolice uz podršku nastavnika
- Učenik prekriva stolove restoranskim rubljem uz podršku nastavnika
- Učenik postavlja postave uz upute nastavnika
- Učenik izvodi radove na konobarskom radnom stolu uz nadzor nastavnika

Sadržaji za darovite učenike:

Učenik istražuje modeme i inovativne načine postavljanja stola, te istraženo prezentira.

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                               |                                                                            |      |           |     |           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|------|-----------|-----|-----------|
| Skup ishoda učenja iz SK                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Vrste sredstava ponude i njihova izrada, 3 CSVET<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13466">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13466</a> |                                                                            |      |           |     |           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                               | VPUP                                                                       | UTNR | VPUP+UTNR | SAU | UK        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | sati                                                                                                                                                                                          | 11                                                                         | 49   | 60        | 15  | 75        |
| Ishodi učenja                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                               | Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar“                                |      |           |     |           |
| Razlikovati sredstva ponude                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                               | Nabrojati sredstva ponude                                                  |      |           |     |           |
| Navesti osnovne karakteristike, vrste jelovnika i dnevne karte                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                               | Identificirati osnovne karakteristike, vrste jelovnika i dnevne karte      |      |           |     |           |
| Razlikovati osnovne karakteristike menija i meni karte                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                               | Definirati osnovne karakteristike menija i meni karte                      |      |           |     |           |
| Prepoznati osnovne karakteristike vinske karte i cjenika pića                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                               | Ustanoviti osnovne karakteristike vinske karte i cjenika pića              |      |           |     |           |
| Samostalno izraditi jelovnik i dnevnu kartu prema gastronomskim pravilima                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                               | Samostalno sastaviti jelovnik i dnevnu kartu prema gastronomskim pravilima |      |           |     |           |
| Kreirati ponudu menija prema gastronomskim pravilima                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                               | Složiti ponudu menija prema gastronomskim pravilima                        |      |           |     |           |
| Kreirati vinsku kartu i cjenike pića                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                               | Osmisliti vinsku kartu i cjenike pića                                      |      |           |     |           |
| Nastavne cjeline/Teme                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                               |                                                                            |      |           |     | Broj sati |
| Sredstva ponude                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                               |                                                                            |      |           |     | 10 (3+7)  |
| Vrste sredstava ponude jela                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                               |                                                                            |      |           |     | 15 (3+12) |
| Gastronomska pravila pri sastavljanju sredstava ponude jela                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                               |                                                                            |      |           |     | 20 (3+17) |
| Vrste sredstava ponude pića                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                               |                                                                            |      |           |     | 15 (2+13) |
| Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                               |                                                                            |      |           |     |           |
| Dominantni nastavni sustav SIU Sredstva ponude je učenje temeljeno na radu. Učenje temeljeno na radu se realizira u učionicama, specijaliziranim učionicama/ praktikumima i u ugostiteljskim objektima kod poslodavca ili u regionalnom centru kompetentnosti gdje će učenici primjenjivati usvojene znanja i vještine oblikovanja sredstava ponude. Poseban naglasak stavlja se na iskustveno učenje učenika sudjelovanjem u |                                                                                                                                                                                               |                                                                            |      |           |     |           |

simulacijama situacija, radu u grupama i analizama prezentiranih primjera. Učenici samostalno pretražuju literaturu po preporuci nastavnika i dostupne mrežne stranice o temama iz područja sredstava ponude kako bi se uspješno pripremili za rad u grupama u školi te uvježbavaju vještine kreiranja i oblikovanja pojedinih vrste sredstava ponude.

#### Razrada velikih nastavnih cjelina na manje nastavne cjeline / teme

| Manja nastavna cjelina / tema / jedinica         | Sati VPUP/ UTNR/ SAU | Povezani ishod | Vrednovanje za učenje                                                          | Vrednovanje kao učenje                                               | Vrednovanje naučenog                                                                   |
|--------------------------------------------------|----------------------|----------------|--------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| Pojam i uloga sredstava ponude u ugostiteljstvu  | 1/2/0<br>UK 3        | IU1            | Vođeni razgovor, analiza stvarnih primjera sredstava ponude.                   | Samoprocjena: prepoznajem / trebam uvježbati vrste sredstava ponude. | Usmeno: razlikovati i objasniti svrhu osnovnih sredstava ponude.                       |
| Podjela sredstava ponude jela i pića             | 1/2/1<br>UK 4        | IU1            | Kartice za razvrstavanje i povratna informacija nastavnika.                    | Vršnjačka procjena razvrstavanja i obrazloženja.                     | Usmeno: nabrojati i razlikovati sredstva ponude jela i pića.                           |
| Oblikovanje, namjena i primjena sredstava ponude | 1/3/1<br>UK 5        | IU1            | Analiza primjera dobrih i loših sredstava ponude.                              | Učenik procjenjuje primjer prema unaprijed zadanim kriterijima.      | Projektni zadatak: odabrati primjereno sredstvo ponude za zadani tip objekta.          |
| Jelovnik – dijelovi, vrste i karakteristike      | 1/4/1<br>UK 6        | IU2            | Analiza jelovnika, pitanja tijekom rada, povratna informacija.                 | Vršnjačka provjera prepoznatih sastavnica jelovnika.                 | Usmeno + prezentacija: objasniti vrste i sastavnice jelovnika.                         |
| Dnevna karta – karakteristike i primjena         | 1/3/1<br>UK 5        | IU2            | Usporedba jelovnika i dnevne karte na konkretnim primjerima.                   | Samoprocjena razlikovanja dvaju sredstava ponude.                    | Praktični zadatak: sastaviti primjer dnevne karte prema zadanim uvjetima.              |
| Meni i meni-karta – osnovne karakteristike       | 1/3/1<br>UK 5        | IU3            | Vođena analiza menija i njegovog slijeda.                                      | U paru provjera slijeda i sastavnica menija.                         | Usmeno: definirati karakteristike menija i meni-karte.                                 |
| Usporedba i odabir sredstava ponude jela         | 0/2/1<br>UK 3        | IU1-IU3        | Problemski zadatak: odabrati prikladno sredstvo ponude za različite situacije. | Vršnjačko obrazlaganje i procjena odabira.                           | Projekt/vježba: odabrati i obrazložiti sredstvo ponude za zadani ugostiteljski objekt. |
| Gastronomski slijed i skupine jela               | 1/4/1<br>UK 6        | IU2, IU5, IU6  | Slaganje slijeda jela na primjerima uz povratnu informaciju.                   | Samoprocjena točnosti gastronomskog slijeda.                         | Usmeno + praktični zadatak: složiti pravilan gastronomski slijed.                      |

| Manja nastavna cjelina / tema / jedinica                     | Sati VPUP/ UTNR/ SAU | Povezani ishod                                                                                                               | Vrednovanje za učenje                                                   | Vrednovanje kao učenje                                                 | Vrednovanje naučenog                                                                                   |
|--------------------------------------------------------------|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Pravila sastavljanja jelovnika i dnevne karte                | 1/5/1<br>UK 7        | IU2, IU5                                                                                                                     | Rad na primjerima i korekcija pogrešaka tijekom izrade.                 | Vršnjačka procjena jelovnika prema kriterijima.                        | Praktični zadatak: samostalno izraditi jelovnik i dnevnu kartu prema gastronomskim pravilima.          |
| Pravila sastavljanja menija                                  | 1/4/1<br>UK 6        | IU3, IU6                                                                                                                     | Vođeno sastavljanje menija i analiza slijeda.                           | Samoprocjena menija prema kontrolnoj listi gastronomskih pravila.      | Praktični zadatak: složiti ponudu menija prema zadanim uvjetima.                                       |
| Samostalna izrada jelovnika, dnevne karte i menija           | 0/4/2<br>UK 6        | IU2, IU3, IU5, IU6                                                                                                           | Konzultacije i formativna povratna informacija tijekom izrade.          | Učenici vršnjački vrednuju rad prema rubrici sadržaja i primjerenosti. | Projekt: izraditi komplet sredstava ponude jela za zadani objekt / prigodu.                            |
| Vinska karta – sadržaj, struktura i karakteristike           | 1/4/1<br>UK 6        | IU4, IU7                                                                                                                     | Analiza primjera vinskih karata i vođena pitanja.                       | Samoprocjena prepoznavanja obveznih elemenata vinske karte.            | Usmeno + zadatak: objasniti strukturu i osmisliti osnovnu vinsku kartu.                                |
| Cjenik pića – struktura, označavanje i preglednost           | 1/3/1<br>UK 5        | IU4, IU7                                                                                                                     | Analiza cjenika i uočavanje stručnih / oblikovnih pravila.              | Vršnjačka procjena preglednosti i točnosti cjenika.                    | Praktični zadatak: izraditi cjenik pića prema zadanim kategorijama.                                    |
| Gastronomska pravila pri sastavljanju vinske karte i cjenika | 0/3/1<br>UK 4        | IU4, IU7                                                                                                                     | Vođena analiza usklađenosti ponude s tipom objekta i jelima.            | Samoprocjena odabira i logike grupiranja.                              | Projekt: osmisliti vinsku kartu i cjenik pića za zadani ugostiteljski objekt.                          |
| Završni projekt – sredstva ponude                            | 0/3/1<br>UK 4        | IU1-IU7                                                                                                                      | Povratna informacija tijekom završne pripreme proizvoda i prezentacije. | Vršnjačko vrednovanje prema rubrici sadržaja, strukture i izgleda.     | Projekt/prezentacija : predstaviti izrađena sredstva ponude i usmeno obrazložiti gastronomska pravila. |
| <b>UKUPNO SIU</b>                                            | 11/49/15<br>UK 75    | Vrednovanje za učenje i kao učenje provodi se kontinuirano; vrednovanje naučenog nakon zaokružene cjeline / radne situacije. |                                                                         |                                                                        |                                                                                                        |

## Načini i primjer vrednovanja

Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja je samo jedan od mogućih pristupa te se nastavnici potiču da primijene svoje znanje i kreativnost u pripremi razolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svog radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.

### Primjer vrednovanja:

#### Zadatak 1:

Učenik će izraditi prezentaciju u kojoj će prikazati karakteristike i vrste jelovnika. U prezentaciji učenik će analizirati grupiranje jela prema namjeni ili načinu pripremanja,



odnosno, prema osnovnoj namirnici od koje se pripremaju.

| Kriteriji vrednovanja                       | Ne zadovoljava (0 bodova) | Djelomično (1 bod)     | U potpunosti (2 boda)    |
|---------------------------------------------|---------------------------|------------------------|--------------------------|
| Poznavanje karakteristika i vrsta jelovnika | Nije savladao             | Djelomično je savladao | U potpunosti je savladao |

### Zadatak 2:

Učenik dobiva zadatak samostalno izraditi sredstva ponude Jelovnik, meni, vinsku kartu i cjenike pića). Učenik će kreirati sredstva ponude u skladu s gastronomskim pravilima.

| Kriteriji vrednovanja  | Ne zadovoljava (0 bodova) | Djelomično (1 bod)     | U potpunosti (2 boda)    |
|------------------------|---------------------------|------------------------|--------------------------|
| Izrada sredstva ponude | Nije savladao             | Djelomično je savladao | U potpunosti je savladao |

## NAČINI, POSTUPCI I ELEMENTI VREDNOVANJA UČENIKA

U okviru modula brojčano se ocjenjuju elementi USVOJENOST SADRŽAJA i PRIMJENA ZNANJA / VJEŠTINA. Vrednovanje za učenje i vrednovanje kao učenje provode se kontinuirano tijekom procesa, a vrednovanje naučenog nakon zaokružene cjeline ili radne situacije. Pismena provjera znanja nije planirana.

### 1. USVOJENOST SADRŽAJA - USMENA PROVJERA

Vrednuje se usvojenost i razumijevanje nastavnih sadržaja te sposobnost objašnjavanja i donošenja zaključaka. Učenička postignuća unutar ovog elementa ocjenjivanja provjeravaju se usmenim putem. Broj usmenih provjera određuje se u skladu s fondom sati modula. Usmeno provjeravanje može se provoditi svaki sat bez prethodne najave. Tijekom usmene provjere vrednuju se znanje (Z) i razumijevanje (R).

| Ocjena         | Opis postignuća tijekom usmene provjere                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Odličan (5)    | Učenik je u potpunosti svladao nastavne sadržaje; pokazuje potpuno razumijevanje pojmova; povezuje uzročno-posljedične veze; gradivo obrazlaže samostalno, temeljito, opširno i izrazito točno; na pitanja odgovara brzo i točno; povezuje gradivo i zaključuje; odgovori su logični; novi sadržaji djeluju poticajno. |
| Vrlo dobar (4) | Učenik usvojene sadržaje obrazlaže točno; pokazuje znatno razumijevanje pojmova; na postavljena pitanja reagira nešto sporije, ali temeljito i s razumijevanjem te bez nastavnikove pomoći; samostalan je; povezuje uzročno-posljedične veze; odgovori su logični.                                                     |
| Dobar (3)      | Učenik usvojene sadržaje iznosi prosječno i uz nastavnikovu pomoć; na pitanja reagira sporije; poznaje većinu pojmova; razumije gradivo, ali ga ne zna u potpunosti povezati; primjenjuje naučeno uglavnom u poznatim situacijama; zaključivanje je nesigurno; odgovori su djelomično logični i uvjerljivi.            |

| Ocjena         | Opis postignuća tijekom usmene provjere                                                                                                                                                                                                                                        |
|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Dovoljan (2)   | Učenik gradivo iznosi nepotpuno, površno i s pogreškama; poznaje osnovne pojmove; pokazuje ograničeno znanje; reproducira gradivo uz pomoć nastavnika bez potpunog razumijevanja i povezivanja; nesiguran je u primjeni znanja; spor je i griješi, ali uz pomoć ipak uspijeva. |
| Nedovoljan (1) | Učenik nije usvojio minimum temeljnih pojmova; ne prepoznaje osnovnu tematiku; odgovori su nesuvisli, nelogični i bez razumijevanja; ne može dati odgovore ni uz nastavnikovu pomoć.                                                                                           |

## 2. VREDNOVANJE VJEŠTINA – PRAKTIČNA IZVEDBA

| Kriterij vrednovanja                 | Ne zadovoljava<br>0 bodova                  | Djelomično<br>1 bod                              | U potpunosti<br>2 boda                                      |
|--------------------------------------|---------------------------------------------|--------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| Odabir alata, opreme i inventara     | Nepravilno odabire alate, opremu i inventar | Djelomično pravilan odabir uz povremenu pomoć    | Pravilan i samostalan odabir alata, opreme i inventara      |
| Slijed tehnološkog / radnog postupka | Ne slijedi faze postupka                    | Djelomično slijedi faze postupka                 | U potpunosti i pravilnim redoslijedom slijedi faze postupka |
| Primjena higijenskih standarda       | Ne primjenjuje higijenske standarde         | Djelomično primjenjuje higijenske standarde      | Dosljedno primjenjuje higijenske standarde                  |
| Primjena standarda zaštite na radu   | Ne primjenjuje standarde zaštite na radu    | Djelomično primjenjuje standarde zaštite na radu | Dosljedno primjenjuje standarde zaštite na radu             |

## 3. PRIMJENA ZNANJA – SAMOSTALNI RAD, PROJEKT I PREZENTACIJA

Vrednuju se samostalni radovi učenika (radni zadatci, praktični radovi, plakati, prezentacije i projekti), odnos prema radu, aktivnost tijekom nastave i sposobnost primjene naučenog u konkretnoj radnoj situaciji.

| Ocjena         | Kriterij samostalnog rada / projekta                                                                                                              |
|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5 – odličan    | Samostalni rad je potpun, točan, kreativan i stručno izrađen; učenik je vrlo aktivan, samostalno donosi zaključke i jasno obrazlaže svoje odluke. |
| 4 – vrlo dobar | Rad je točan i kvalitetan uz manje nedostatke; učenik je uglavnom samostalan i aktivan te dobro povezuje sadržaje.                                |
| 3 – dobar      | Rad je uglavnom točan, ali nepotpun ili površno razrađen; učenik povremeno treba pomoć i primjenjuje naučeno u poznatim situacijama.              |
| 2 – dovoljan   | Rad sadrži bitne pogreške i izrađen je uz znatnu pomoć; učenik je nesamostalan i pokazuje minimalnu razinu primjene znanja.                       |
| 1 – nedovoljan | Rad nije izvršen ili mu nedostaju ključni elementi; učenik ne pokazuje potrebnu razinu znanja, vještina ni angažmana.                             |

## Rubrika za vrednovanje PPT prezentacije

| Sastavnice                     | IZVRSNO<br>3 boda                                                                                     | DOBRO<br>2 boda                                                       | ZADOVOLJAVAJUĆE<br>1 bod                                   |
|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| Sadržaj                        | Sadržaj je u potpunosti povezan s temom i stručno točan.                                              | Sadržaj je uglavnom povezan s temom i većinom točan.                  | Sadržaj je djelomično povezan s temom i ima nedostatke.    |
| Organizacija prezentacije      | Informacije su prezentirane zanimljivo i logičkim slijedom koji je lako pratiti.                      | Informacije su prezentirane uglavnom logičkim slijedom.               | Prezentaciju je teško pratiti jer izostaje logički slijed. |
| Povezivanje                    | Učenik postavlja najmanje 3 kvalitetna pitanja / poveznice koje pokazuju razumijevanje i povezivanje. | Učenik postavlja manje od 3 kvalitetna pitanja / poveznice.           | Učenik ne pokazuje povezivanje sadržaja.                   |
| Broj slajdova                  | Poštuje zadani broj slajdova (oko 10).                                                                | Ima manji odmak od zadanog broja slajdova.                            | Znatno odstupa od zadanog broja slajdova.                  |
| Dizajn slajda i broj natuknica | Dizajn je jednostavan, ujednačen i pregledan; natuknice su sažete.                                    | Dizajn je uglavnom ujednačen; postoje manji nedostaci u preglednosti. | Dizajn / pozadina odvlači pažnju, tekst je preopširan.     |
| Popis literature / izvora      | Navedeni su svi korišteni izvori i izvori slika.                                                      | Navedena je većina izvora.                                            | Izvori nisu navedeni ili su nepotpuni.                     |

Napomena: Ako sastavnica nije ostvarena niti na najnižoj očekivanoj razini ili ne postoji, dodjeljuje se 0 bodova. Za pozitivnu ocjenu svaka sastavnica mora biti ostvarena najmanje na razini 1 boda. Bodovi: 16-18 = odličan (5); 13-15 = vrlo dobar (4); 9-12 = dobar (3); 6-8 = dovoljan (2); ispod 6 = nedovoljan (1).

## Vrednovanje za učenje / kao učenje / naučenog – sažetak

| Vrednovanje za učenje                                                                                                            | Vrednovanje kao učenje                                                                                                     | Vrednovanje naučenog                                                                                                              |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Promatranje tijekom praktičnog rada; vođena pitanja; demonstracija; povratna informacija; analiza primjera; korekcija pogrešaka. | Samoprocjena kontrolnim listama; vršnjačko vrednovanje; refleksija nakon vježbe; obrazlaganje vlastitog izbora i postupka. | Usmena provjera; praktična vježba / radna situacija; projekt; prezentacija; izrada sredstava ponude. Bez pismene provjere znanja. |
| Svrha: nastavnik i učenik dobivaju informaciju što je usvojeno i što treba dodatno uvježbati.                                    | Svrha: učenik aktivno procjenjuje vlastiti napredak i uči prepoznavati kriterije uspješnosti.                              | Svrha: utvrditi razinu ostvarenosti ishoda učenja nakon zaokružene cjeline.                                                       |
| Provodi se kontinuirano tijekom svih nastavnih cjelina i praktičnih vježbi.                                                      | Provodi se tijekom i nakon vježbi, rada u paru / skupini, projekta i prezentacije.                                         | Provodi se nakon zaokružene cjeline, projekta ili integrirane radne situacije.                                                    |

## OPISNO PRAĆENJE I ZAKLJUČIVANJE OCJENE

Svaki učenik opisno se prati tijekom školske godine kako bi se moglo usporediti njegovo napredovanje, odnos prema radnim obvezama, motivacija, interes za modul, aktivnost na satu i razvoj praktičnih vještina. Bilježi se ono što je važno za daljnje praćenje i pedagoški rad.

Zaključna ocjena temelji se na ukupno ostvarenim ishodima učenja, usvojenosti sadržaja,

primjeni znanja i vještina u praktičnim radnim situacijama, samostalnosti, kontinuitetu rada te napretku učenika tijekom školske godine.

*Kratice: VPUP – vođeni proces učenja i poučavanja; UTNR – učenje temeljeno na radu; SAU – samostalna aktivnost učenika; SIU – skup ishoda učenja; MPT – međupredmetne teme.*

### **Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama**

Budući da se u ovom skupu ishoda učenja najčešće koristi ispitivačka, heuristička i projektna nastava te učenje temeljeno na radu u kojemu se učenici stavljaju u realne radne situacije tijekom kojih se dijele u timove, pri dijeljenju u timove treba voditi računa da učenici s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama budu ravnomjerno raspoređeni u svaki tim u kojem će imati svoju ulogu. Na takav način svaki učenik ima priliku pokazati svoje jače strane, a ostali članovi tima imaju priliku učiti raditi sa članovima tima različitih sposobnosti sukladno realnom radnom okruženju. U individualiziranom kurikulumu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije u cilju motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja razina pedagoške podrške učeniku je potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika. Darovitim učenicima treba omogućiti obogaćivanje sadržaja (proširivanje dodatnim sadržajima kojih se rijetko dotiču) ili postavljanjem ishoda više razine, a sve u skladu sa razlikovnim/individualiziranim kurikulumom. Preporuča se takvim učenicima ponuditi složeniji zadatak, a vrednovanje treba provoditi sukladno razlikovnom/ individualiziranom kurikulumu u cilju poticanja motivacije i napretka.

Modul: **VJEŠTINE POSLUŽIVANJA**

Obujam modula (CSVET bodova): 6

|          | VPUP<br>(10%-20%) | UTNR<br>(60%-70%) | VPUP+UTNR<br>(80%-90%) | SAU<br>(10%-20%) | UK   |
|----------|-------------------|-------------------|------------------------|------------------|------|
| %        | 15%               | 65%               | 80%                    | 20%              | 100% |
| uk. sati | 23                | 97                | 120                    | 30               | 150  |

| Modul                                                           | VJEŠTINE POSLUŽIVANJA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Status modula                                                   | Obvezni                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Razred                                                          | 2. razred: Tehničar za ugostiteljstvo / Tehničarka za ugostiteljstvo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Obujam modula<br>(Skupovi ishoda)                               | <b>Tehnike posluživanja jela i pića</b> , 4 CSVET<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14894">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14894</a><br><b>Osmišljavanje i prezentiranje prodajne priče u razgovoru s gostom</b> , 3 CSVET<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13477">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13477</a>                                        |
| Vrijeme trajanja                                                | prema rasporedu (rujan-lipanj)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Nastavnici                                                      | <i>Mihaela Pear, SIU Tehnike posluživanja jela i pića</i><br><i>Nikolina Nola, SIU Osmišljavanje i prezentiranje prodajne priče u razgovoru s gostom</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Mjesto                                                          | učionica                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Opis                                                            | Cilj modula je stjecanje znanja i vještina iz područja posluživanja različitih vrsta jela i pića u ugostiteljskom radnom procesu, kombinacijom različitih tehnika posluživanja, koristeći profesionalnu opremu na pravilan i siguran način uvažavajući pravilan pristup gostu.<br>Naglasak je na osposobljavanju učenika za prezentiranje jela i pića te osmišljavanje pravilnog pristupa svim vrstama gostiju te prilagođavanje pristupa određenoj situaciji i prigodi. |
| Ključni pojmovi                                                 | Vrste piva, trendovi u posluživanju piva, vrste jakih alkoholnih pića, tehnike posluživanja alkoholnih pića, posluživanje vina, tehnike posluživanja različitih vrsta jela, tipovi gostiju, prodajna priča, prezentacijske vještine, autohtona ponuda.                                                                                                                                                                                                                   |
| Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo) | <b>MPT Osobni i socijalni razvoj</b><br>osr A.4.2.<br>osr A.5.2.<br>osr B.4.1.<br>osr B.4.2.<br>osr B.4.3.<br>osr B.5.3.<br>osr C.5.3.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                     | <b>MPT Poduzetništvo</b><br>pod A.5.3.<br><b>MPT Zdravlje</b><br>zdr A.4.3.<br>zdr B.4.1.<br>zdr C.4.1.A<br><b>MPT Učiti kako učiti</b><br>uku B.4/5.3.3.<br>uku C.4/5.4.4.<br>uku D.4/5.1.1.<br><b>MPT Održivi razvoj</b><br>odr B.4.1.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Preporuke za učenje temeljena na radu                                               | Učenje temeljeno na radu provodi se u školskim specijaliziranim učionicama/ praktikumima za ugostiteljstvo te u ugostiteljskim objektima kod poslodavaca ili u regionalnim centrima kompetentnosti. Učenici se postupno uvode u posao te u ograničenom obujmu sudjeluju u radnom procesu u kontroliranim uvjetima. Učenici rješavanju razne projektne zadatke koji proizlaze iz realnih poslovnih situacija. Projektni zadaci koji se rješavaju tijekom učenja temeljenog na radu su povezani i tvore veću cjelinu kada se povežu zajedno.                                                                                                                  |
| Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula | Okruženje za ostvarivanje ishoda učenja uključuje širok spektar mogućnosti koje se prilagođavaju potrebama učenika i kvalifikacija. To okruženje može obuhvaćati licenciranog poslodavca, regionalni centar kompetentnosti (gdje je primjenjiva), školsku učionicu, specijaliziranu učionicu ili praktikum, kao i učenje temeljena na radu kod poslodavca. Ishodi učenja ostvaruju se kroz različite oblike aktivnosti, a oni vezani za učenje temeljena na radu izvan škole usklađuju se između škole i poslodavca.<br>Pri realizaciji učenja temeljenog na radu razredni odjel se dijeli u odgojna-obrazovne skupine.<br>Zaštitna odjeća, obuća i oprema. |

|                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                        |      |                                                            |     |     |  |  |      |      |           |     |    |      |    |    |    |    |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------------------------------------------------------------|-----|-----|--|--|------|------|-----------|-----|----|------|----|----|----|----|-----|
| Skup ishoda učenja iz SK                                                                                                                                                           | Tehnike posluživanja jela i pića, 4 CSVET<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14894">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14894</a> |      |                                                            |     |     |  |  |      |      |           |     |    |      |    |    |    |    |     |
| <table><tr><td></td><td>VPUP</td><td>UTNR</td><td>VPUP+UTNR</td><td>SAU</td><td>UK</td></tr><tr><td>sati</td><td>15</td><td>65</td><td>80</td><td>20</td><td>100</td></tr></table> |                                                                                                                                                                                        |      |                                                            |     |     |  |  | VPUP | UTNR | VPUP+UTNR | SAU | UK | sati | 15 | 65 | 80 | 20 | 100 |
|                                                                                                                                                                                    | VPUP                                                                                                                                                                                   | UTNR | VPUP+UTNR                                                  | SAU | UK  |  |  |      |      |           |     |    |      |    |    |    |    |     |
| sati                                                                                                                                                                               | 15                                                                                                                                                                                     | 65   | 80                                                         | 20  | 100 |  |  |      |      |           |     |    |      |    |    |    |    |     |
| Ishodi učenja                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                        |      | Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar“                |     |     |  |  |      |      |           |     |    |      |    |    |    |    |     |
| Navesti vrste i trendove u posluživanju piva                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                        |      | Opisati vrste i suvremene trendove posluživanja piva       |     |     |  |  |      |      |           |     |    |      |    |    |    |    |     |
| Poslužiti pivo odgovarajućom tehnikom                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                        |      | Primijeniti pravila posluživanja piva u čaši/krigli i boci |     |     |  |  |      |      |           |     |    |      |    |    |    |    |     |

|                                                                                  |                                                                               |
|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| Poslužiti bezalkoholna pića odgovarajućom tehnikom                               | Primijeniti pravila posluživanja bezalkoholnih pića odgovarajućom tehnikom    |
| Poslužiti alkoholna pića prema pravilima struke                                  | Primijeniti pravila posluživanja jakih alkoholnih pića prema pravilima struke |
| Razlikovati vrste vina i načine posluživanja s obzirom na njihove karakteristike | Opisati vrste vina i načine posluživanja vina                                 |
| Poslužiti vino odgovarajućom tehnikom                                            | Primijeniti pravila posluživanja vina po vrstama                              |
| Razlikovati tehnike posluživanja različitih vrsta jela                           | Opisati tehnike posluživanja različitih vrsta jela                            |
| Primijeniti tehnike posluživanja mesnih i ribljih jela                           | Poslužiti mesna i riblja jela primjenjujući odgovarajuću tehniku posluživanja |
| Primijeniti tehnike posluživanja juha                                            | Poslužiti juhe odgovarajućom tehnikom                                         |
| Primijeniti tehnike posluživanja slastica                                        | Poslužiti slastice prema zadatku i prigodi                                    |

| Nastavne cjeline/Teme                          | Broj sati |
|------------------------------------------------|-----------|
| Vrste piva i načini posluživanja               | 12 (2+10) |
| Trendovi u posluživanju piva                   | 6 (2+4)   |
| Posluživanje bezalkoholnih pića                | 7 (1+6)   |
| Posluživanje jakih alkoholnih pića             | 10 (2+8)  |
| Vrste vina i načini posluživanja               | 12 (2+10) |
| Posluživanje različitih vrsta jela             | 10 (2+8)  |
| Posluživanje juha                              | 6 (1+5)   |
| Posluživanje mesnih i ribljih jela s prilogima | 12 (2+10) |
| Posluživanje slastica                          | 5 (1+4)   |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Dominantni nastavni sustav u SIU Tehnike posluživanja jela i pića je učenje temeljeno na radu u kojem će učenici stjecati vještine u području ugostiteljskog posluživanja raznih jela i pića, kombinirajući različite tehnike i načine posluživanja sukladno radnim zadacima i prigodama. Pri tome će samostalno rukovati profesionalnom opremom, priborom i alatima. Kroz učenje temeljeno na radu učenici će steći vještine kulturnog ophođenja s gostima. Samostalne aktivnosti učenika uključuju rješavanje zadanih zadataka primjenom stečenih znanja te samostalno proučavanje literature, internetskih izvora i publikacija prema preporuci nastavnika kroz koje će proširiti i produbiti svoja znanja o ugostiteljskom posluživanju. |

### Načini i primjer vrednovanja

Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja je samo jedan od mogućih pristupa te se nastavnici potiču da primijene svoje znanje i kreativnost u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svog radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.

### Primjer vrednovanja:

#### Radni zadatak 1:

Učenik dobiva zadatak poslužiti meni u tri slijeda - juha, glavno jelo i desert.

Za posluživanje, učenik treba odabrati odgovarajući inventar i odrediti odgovarajuću tehniku kojom će poslužiti sljedove menija.

| Kriteriji vrednovanja                                                 | Ne zadovoljava<br>(0 bodova)                        | Djelomično<br>(1 bod)                                                                 | U potpunosti<br>(2 boda)                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| Priprema postave prema zadanom meniju - izbor odgovarajućeg inventara | Učenik nije pripremio inventar prema zadanom meniju | Učenik je djelomično pripremio inventar prema zadanom meniju                          | Učenik je u potpunosti pripremio inventar prema zadanom meniju                    |
| Doček, prihvati i smještaj gosta                                      | Učenik nije dočekao goste                           | Učenik je dočekao, ali ih nije prihvatio i smjestio prema pravilima struke            | Učenik je dočekao, prihvatio i smjestio goste u potpunosti prema pravilima struke |
| Preuzimanje narudžbe                                                  | Učenik nije preuzeo narudžbu na pravilan način      | Učenik je djelomično točno i djelomično preuzeo narudžbu u skladu sa pravilima struke | Učenik je u potpunosti, točno i u skladu sa pravilima struke preuzeo narudžbu     |
| Posluživanje gosta                                                    | Učenik nije poslužio gosta na pravilan način        | Učenik nije u potpunosti točno i ispravno poslužio gosta                              | Učenik je u potpunosti točno i ispravno poslužio gosta                            |

#### Radni zadatak 2:

Učenik dobiva zadatak izabrati, ponuditi gostu i poslužiti 3 različita aperitiva. Prilikom izvođenja vježbe treba voditi računa o pravilnom temperiranju pića, izboru čaša u kojima će poslužiti piće i tehnici koju će primijeniti u posluživanju.

| Kriteriji vrednovanja                                   | Ne zadovoljava<br>(0 bodova)                                                     | Djelomično<br>(1 bod)                                          | U potpunosti<br>(2 boda)                                           |
|---------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| Izbor 3 različita aperitiva od 10 ponuđenih pića        | Učenik nije odabrao aperitivna pića                                              | Učenik je odabrao samo dva aperitiva                           | Učenik je odabrao tri različita aperitiva                          |
| Izbor odgovarajućih čaša za posluživanje izabranih pića | Učenik nije odabrao odgovarajuće čaše za posluživanje izabranih aperitivnih pića | Učenik je pravilno odabrao samo dvije vrste čaša               | Učenik je pravilno odabrao sve čaše za posluživanje izabranih pića |
| Tehnika posluživanja aperitiva                          | Učenik nije pravilno primijenio tehniku posluživanja aperitiva                   | Učenik je djelomično primijenio tehniku posluživanja aperitiva | Učenik je pravilno primijenio tehniku posluživanja aperitiva       |

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama



**Zadatak:** Učenik dobiva zadatak poslužiti meni u tri slijeda - juha, glavno jelo i desert. Za posluživanje, učenik treba odabrati odgovarajući inventar i odrediti odgovarajuću tehniku kojom će poslužiti sljedove menija.

**Vrednovanje učenike s teškoćama:**

- Pripremiti postavbe prema meniju uz nadzor nastavnika
- Pripremiti inventar za posluživanje uz podršku nastavnika
- Poslužiti sljedove menija uz podršku nastavnika

**Radni zadatak:** Učenik dobiva zadatak izabrati, ponuditi gostu i poslužiti 3 različita aperitiva. Prilikom izvođenja vježbe treba voditi računa o pravilnom temperiranju pića, izboru čaša u kojima će poslužiti piće i tehnici koju će primijeniti u posluživanju.

**Sadržaji za darovite učenike:**

Učenik istražuje moderne i inovativne trendove u posluživanju aperitiva te ih u skladu s trendovima prezentira.

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                         |      |                                                                                              |     |           |  |      |      |           |     |    |      |   |    |    |    |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|----------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----------|--|------|------|-----------|-----|----|------|---|----|----|----|----|
| Skup ishoda učenja iz SK                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Osmišljavanje i prezentiranje prodajne priče u razgovoru s gostom, 2 CSVET<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13477">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13477</a> |      |                                                                                              |     |           |  |      |      |           |     |    |      |   |    |    |    |    |
| <table><tr><td></td><td>VPUP</td><td>UTNR</td><td>VPUP+UTNR</td><td>SAU</td><td>UK</td></tr><tr><td>sati</td><td>8</td><td>32</td><td>40</td><td>10</td><td>50</td></tr></table>                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                         |      |                                                                                              |     |           |  | VPUP | UTNR | VPUP+UTNR | SAU | UK | sati | 8 | 32 | 40 | 10 | 50 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | VPUP                                                                                                                                                                                                                    | UTNR | VPUP+UTNR                                                                                    | SAU | UK        |  |      |      |           |     |    |      |   |    |    |    |    |
| sati                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 8                                                                                                                                                                                                                       | 32   | 40                                                                                           | 10  | 50        |  |      |      |           |     |    |      |   |    |    |    |    |
| Ishodi učenja                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                         |      | Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar“                                                  |     |           |  |      |      |           |     |    |      |   |    |    |    |    |
| Razlikovati tipove gostiju s obzirom na svojstva i osobine ponašanja, kulturu i tradiciju                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                         |      | Identificirati tipove gostiju s obzirom na svojstva i osobine ponašanja, kulturu i tradiciju |     |           |  |      |      |           |     |    |      |   |    |    |    |    |
| Osmisliti prodajnu priču prilagođenu tipovima gostiju                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                         |      | Složiti prodajnu priču prilagođenu tipovima gostiju                                          |     |           |  |      |      |           |     |    |      |   |    |    |    |    |
| Prezentirati gostu zanimljivosti o lokaciji u kojem se nalazi ugostiteljski objekt                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                         |      | Komunicirati gostu zanimljivosti o lokaciji u kojem se nalazi ugostiteljski objekt           |     |           |  |      |      |           |     |    |      |   |    |    |    |    |
| Upoznati gosta s autohtonom ponudom kroz prodajnu priču                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                         |      | Otkriti gostu autohtonu ponudu kroz prodajnu priču                                           |     |           |  |      |      |           |     |    |      |   |    |    |    |    |
| Primijeniti principe prodajne priče s pojedinom vrstom usluga                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                         |      | Integrirati principe prodajne priče s pojedinom vrstom usluga                                |     |           |  |      |      |           |     |    |      |   |    |    |    |    |
| Nastavne cjeline/Teme                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                         |      |                                                                                              |     | Broj sati |  |      |      |           |     |    |      |   |    |    |    |    |
| Evolucija i ciljevi prodajne priče                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                         |      |                                                                                              |     | 12 (2+10) |  |      |      |           |     |    |      |   |    |    |    |    |
| Utjecaj kulture na definiranje prodajne priče gostima                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                         |      |                                                                                              |     | 8 (2+6)   |  |      |      |           |     |    |      |   |    |    |    |    |
| Prikaz regionalne autohtone ponude                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                         |      |                                                                                              |     | 10 (2+8)  |  |      |      |           |     |    |      |   |    |    |    |    |
| Utjecaj specifičnosti geografske regije na kreiranje prodajne priče                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                         |      |                                                                                              |     | 10 (2+8)  |  |      |      |           |     |    |      |   |    |    |    |    |
| Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                         |      |                                                                                              |     |           |  |      |      |           |     |    |      |   |    |    |    |    |
| Ostvarivanje skupa ishoda učenja Osmišljavanje i prezentiranje prodajne priče u razgovoru s gostom dominantno će se provesti kroz učenje temeljeno na radu. Ishodi učenja stjecat će se u specijaliziranim učionicama/ praktikumima i u ugostiteljskom objektu kod poslodavca ili u regionalnom centru kompetentnosti kroz radni proces i uvježbavanje i simulacije radnih situacija. Teorijski ishodi stjecati |                                                                                                                                                                                                                         |      |                                                                                              |     |           |  |      |      |           |     |    |      |   |    |    |    |    |

će se kroz vođeni nastavni proces, prezentacijom i demonstracijom od strane nastavnika. Samostalne aktivnosti učenika uključuju istraživanje, pripremu, pisanje i izlaganje radova na temu osmišljavanje i prezentiranje prodajne priče u razgovoru s gostom.

## Načini i primjer vrednovanja

Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja je samo jedan od mogućih pristupa te se nastavnici potiču da primijene svoje znanje i kreativnost u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svog radnog okruženja i odgojna-obrazovne skupine.

Pojedinačni ishodi učenja (učenik može):

1. Analizirati strukturu jelovnika i karte pića radi prepoznavanja ključnih prodajnih točaka (engl. *selling points*).
2. Kreirati uvjerljivu prodajnu priču (priču o podrijetlu namirnica, tradiciji jela, sljubljivanju s pićem) za odabrani meni.
3. Primijeniti tehnike sugestivne prodaje (engl. *upselling* i *cross-selling*) u izravnoj komunikaciji s gostom.
4. Profesionalno reagirati na prigovore i specifične zahtjeve gosta (alergije, alternativni meniji).

Primjer vrednovanja:

## 2. Metode i oblici vrednovanja

U modularnoj nastavi naglasak je na praktičnim i situacijskim zadacima.

**Vrednovanje za učenje (formativno):** Vršnjačko ocjenjivanje (učenici glume par konobar-gost i daju povratnu informaciju pomoću kontrolne liste).

**Vrednovanje kao učenje (formativno):** Samorefleksija učenika nakon snimke vlastite simulacije.

**Vrednovanje naučenog (sumativno):** Situacijski zadatak (Simulacija stvarnog restoranskog procesa pred povjerenstvom/nastavnikom).

## 3. Kompleksni situacijski zadatak (Sumativno vrednovanje)

**Opis zadatka:** Učenik ulazi u ulogu voditelja smjene/konobara u finom restoranu. Gost (kojeg glumi nastavnik ili drugi učenik) je neodlučan, postavlja pitanja o podrijetlu jela i traži preporuku za vino. Tijekom razgovora, gost navodi da ima alergiju na orašaste plodove te na kraju iznosi blagi prigovor na temperaturu ponuđenog pića. Učenik mora uspješno voditi razgovor od pozdrava do zaključenja narudžbe.

## 4. Analitička rubrika za vrednovanje naučenog

| Kriterij vrednovanja                   | Odličan (5)                                                                                                                | Dobar (3)                                                                                                              | Nedovoljan (1)                                                                                 |
|----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Stručnost i prodajna priča (SIU 1 i 2) | Priča o jelu je autentična, sadrži povijesni kontekst ili detalj o lokalnim namirnicama. Savršeno sljubljuje hranu i vino. | Priča je točna, ali suhoparna (samo nabrojanje sastojaka). Prijedlog vina je korektan, ali bez detaljnog obrazloženja. | Informacije o jelu su netočne ili prepisane s jelovnika. Ne zna preporučiti odgovarajuće piće. |
| Tehnike                                | Nenametljivo i                                                                                                             | Pokušava prodati                                                                                                       | Ne nudi nikakve                                                                                |

|                                            |                                                                                                                                 |                                                                                                                                 |                                                                                                                       |
|--------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| sugestivne prodaje (SIU 3)                 | prirodno koristi <i>upselling</i> (npr. preporuka skupljeg odležanog odreska) i <i>cross-selling</i> (aperitiv, predjelo).      | dodatni artikl, ali nastup djeluje agresivno ili neprirodno za ugostiteljski objekt.                                            | dodatne opcije niti predlaže artikle izvan osnovnog upita gosta.                                                      |
| Komunikacija i rješavanje problema (SIU 4) | Koristi visoki profesionalni rječnik, aktivan je slušatelj. Odmah i sigurno reagira na alergiju i rješava prigovor s osmijehom. | Komunikacija je pristojna, ali koristi kolokvijalne izraze. Reagira na prigovor, ali pokazuje vidljivu nesigurnost ili nervozu. | Komunikacija je neprofesionalna (slang). Ignorira upozorenje o alergiji ili ulazi u raspravu/konflikt zbog prigovora. |
| Profesionalni nastup i bonton              | Besprijekoran stav tijela, stalni kontakt očima, uredna uniforma, točan protokol posluživanja (desna strana).                   | Stav tijela je opušten, kontakt očima povremen, sitni propusti u protokolu (npr. posluživanje s krive strane).                  | Neprimjeren stav tijela (naslanjanje na stol), izbjegavanje kontakta očima, neuredna uniforma.                        |

### 5. Donošenje konačne ocjene (Primjer izračuna)

Svaki element nosi određeni broj bodova (maksimalno 20 bodova):

- Stručnost i prodajna priča: max 5 bodova
- Sugestivna prodaja: max 5 bodova
- Rješavanje problema: max 5 bodova
- Profesionalni nastup: max 5 bodova

**Bodovna ljestvica:**

- 18 - 20 bodova: **Odličan (5)**
- 15 - 17 bodova: **Vrlo dobar (4)**
- 12 - 14 bodova: **Dobar (3)**
- 9 - 11 bodova: **Dovoljan (2)**
- 0 - 8 bodova: **Nedovoljan (1)**

### Radni zadatak:

Učenik će opisati povijesni razvoj prodajne priče i navesti okolnosti koje su utjecale na njezino oblikovanje i razvoj u pojedinoj geografskoj regiji. U okviru projektnog zadatka učenik će analizirati jednu hrvatsku i jednu europsku regiju, u kojemu će prikazati prodajnu priču o njihovoj autohtonoj ponudi jela i pića.

| Kriteriji vrednovanja                                                                                                  | IZVRSTAN                                                                                                                    | VRLO DOBAR                                                                                                                   | DOBAR                                                                                                                        | DOVOLJAN                                                                                                                                |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Razlikovati povijesne okolnosti nastanka prodajne priče o autohtonoj ponudi jela i pića u određenoj geografskoj regiji | Učenik razlikuje povijesne okolnosti nastanka prodajne priče o autohtonoj ponudi jela i pića u određenoj geografskoj regiji | Učenik prepoznaje povijesne okolnosti nastanka prodajne priče o autohtonoj ponudi jela i pića u određenoj geografskoj regiji | Učenik prepoznaje povijesne okolnosti nastanka prodajne priče o autohtonoj ponudi jela i pića u određenoj geografskoj regiji | Učenik djelomično prepoznaje povijesne okolnosti nastanka prodajne priče o autohtonoj ponudi jela i pića u određenoj geografskoj regiji |

|                                                                               |                                                                                         |                                                                                  |                                                                                             |                                                                                              |
|-------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| Prezentiranje zanimljivosti o lokaciji u kojoj se nalazi ugostiteljski objekt | Učenik prezentira zanimljivosti o lokaciji u kojoj se nalazi ugostiteljski objekt       | Učenik razlikuje zanimljivosti o lokaciji u kojoj se nalazi ugostiteljski objekt | Učenik djelomično razlikuje zanimljivosti o lokaciji u kojoj se nalazi ugostiteljski objekt | Učenik djelomično prepoznaje zanimljivosti o lokaciji u kojoj se nalazi ugostiteljski objekt |
| Osmišljavanje prodajne priče prilagođene tipovima gostiju                     | Učenik u potpunosti osmišljava i prezentira prodajnu priču prilagođenu tipovima gostiju | Učenik osmišljava prodajnu priču prilagođenu tipovima gostiju                    | Učenik djelomično osmišljava prodajnu priču prilagođene tipovima gostiju                    | Učenik djelomično osmišljava prodajnu priču prilagođenu tipovima gostiju uz pomoć nastavnika |

### Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Budući da se u ovom skupu ishoda učenja najčešće koristi heuristička i problemska nastava te učenje temeljena na radu u kojemu se učenici stavljaju u realne radne situacije tijekom kojih se dijele u timove, pri dijeljenju u timove treba voditi računa da učenici s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama budu ravnomjerno raspoređeni u svaki tim u kojem će imati svoju ulogu. Na takav način svaki učenik ima priliku pokazati svoje jače strane, a ostali članovi tima imaju priliku učiti raditi sa članovima tima različitih sposobnosti sukladno realnom radnom okruženju.

U individualiziranom kurikulumu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja.

Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije u cilju motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka.

Nastavnik će procijeniti koja razina pedagoške podrške učeniku je potrebna.

Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika. Darovitim učenicima treba omogućiti obogaćivanje sadržaja (proširivanje dodatnim sadržajima kojih se rijetko dotiču) ili postavljanjem ishoda više razine, a sve u skladu sa razlikovnim/individualiziranim kurikulumom. Preporuča se takvim učenicima ponuditi složeniji zadatak, a vrednovanje treba provoditi sukladno razlikovnom/ individualiziranom kurikulumu u cilju poticanja motivacije i napretka.

Modul: **KULINARSKE VJEŠTINE**

Obujam modula (CSVET bodova): 5

|          | VPUP<br>(10%-20%) | UTNR<br>(60%-70%) | VPUP+UTNR<br>(80%-90%) | SAU<br>(10%-20%) | UK   |
|----------|-------------------|-------------------|------------------------|------------------|------|
| %        | 15%               | 65%               | 80%                    | 20%              | 100% |
| uk. sati | 19                | 81                | 100                    | 25               | 125  |

| Modul                                                           | KULINARSKE VJEŠTINE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Status modula                                                   | Obvezni                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Razred                                                          | 2. razred: Tehničar za ugostiteljstvo / Tehničarka za ugostiteljstvo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Obujam modula<br>(Skupovi ishoda)                               | <b>Osnove pripreme jela</b> , 5 CSVET<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14895">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14895</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Vrijeme trajanja                                                | prema rasporedu (rujan-lipanj)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Nastavnici                                                      | <i>Ines Čikeš</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Mjesto                                                          | učionica                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Opis                                                            | Cilj modula je stjecanje znanja i vještina iz područja pripremanja različitih vrsta jela u ugostiteljskom radnom procesu, kombinacijom različitih tehnoloških postupaka, koristeći profesionalnu opremu ugostiteljske kuhinje na pravilan i siguran način. Pri tome treba voditi računa o pravilnom korištenju namirnica, čuvanju ostataka namirnica i jela, o zbrinjavanju otpada te o vremenu koje je potrebno da se neko jelo pripremi uz pridržavanje mjera zaštita na radu. |
| Ključni pojmovi                                                 | Pripremanje jela, tehnološki postupci, vrijeme konzumacije, skladištenje namirnica, odvajanje otpada, ugostiteljska oprema.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo) | <b>MPT Osobni i socijalni razvoj</b><br>osr A.4.1.<br>osr A.4.2.<br>osr A.4.4.<br>osr B.5.1.<br>osr B.5.2.<br>osr B.5.3.<br>osr C.5.3.<br><b>MPT Poduzetništvo</b><br>pod A.4.1.<br>pod A.4.3.<br>pod B.4.2.<br><b>MPT Zdravlje</b><br>zdr A.4.2.A.                                                                                                                                                                                                                              |

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                     | zdr A.4.3.<br>zdr C.5.1.B.<br><b>MPT Učiti kako učiti</b><br>uku A.4/5.3.3.<br>uku B.4/5.4.4.<br><b>MPT Održivi razvoj</b><br>odr B.4.1.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Preporuke za učenje temeljena na radu                                               | <b>Učenje temeljeno na radu provodi se kroz dva oblika:</b><br>integrirano kroz rad/vježbe na situacijskoj i problemskoj nastavi u školskim specijaliziranim prostorima - praktikumima za ugostiteljstvo učenje na radnome mjestu, u ugostiteljskim objektima (kod poslodavaca ili u RCKTU) u prostorima specijaliziranim za rad.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula | Okruženje za ostvarivanje ishoda učenja uključuje širok spektar mogućnosti koje se prilagođavaju potrebama učenika i kvalifikacija. To okruženje može obuhvaćati licenciranog poslodavca, regionalni centar kompetentnosti (gdje je primjenjivo), školsku učionicu, specijaliziranu učionicu ili praktikum, kao i učenje temeljeno na radu kod poslodavca. Ishodi učenja ostvaruju se kroz različite oblike aktivnosti, a oni vezani za učenje temeljeno na radu izvan škole usklađuju se između škole i poslodavca.<br>Pri realizaciji učenja temeljenog na radu razredni odjel se dijeli u odgojno-obrazovne skupine.<br>Zaštitna odjeća, obuća i oprema. |

|                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                            |      |                                                              |     |     |  |      |      |           |     |    |      |    |    |     |    |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--------------------------------------------------------------|-----|-----|--|------|------|-----------|-----|----|------|----|----|-----|----|-----|
| Skup ishoda učenja iz SK                                                                                                                                                            | Osnove pripreme jela, 5 CSVET<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14895">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14895</a> |      |                                                              |     |     |  |      |      |           |     |    |      |    |    |     |    |     |
| <table><tr><td></td><td>VPUP</td><td>UTNR</td><td>VPUP+UTNR</td><td>SAU</td><td>UK</td></tr><tr><td>sati</td><td>19</td><td>81</td><td>100</td><td>25</td><td>125</td></tr></table> |                                                                                                                                                                            |      |                                                              |     |     |  | VPUP | UTNR | VPUP+UTNR | SAU | UK | sati | 19 | 81 | 100 | 25 | 125 |
|                                                                                                                                                                                     | VPUP                                                                                                                                                                       | UTNR | VPUP+UTNR                                                    | SAU | UK  |  |      |      |           |     |    |      |    |    |     |    |     |
| sati                                                                                                                                                                                | 19                                                                                                                                                                         | 81   | 100                                                          | 25  | 125 |  |      |      |           |     |    |      |    |    |     |    |     |
| Ishodi učenja                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                            |      | Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar“                  |     |     |  |      |      |           |     |    |      |    |    |     |    |     |
| Izabrati potrebne sastojke za pripremu jela                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                            |      | Izdvojiti potrebne namirnice za pripremu jela                |     |     |  |      |      |           |     |    |      |    |    |     |    |     |
| Odrediti normativ zadanog jela                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                            |      | Izraditi normativ zadanog jela                               |     |     |  |      |      |           |     |    |      |    |    |     |    |     |
| Objasniti tehnološki postupak pripreme zadanog jela                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                            |      | Opisati tehnološki postupak pripreme zadanog jela            |     |     |  |      |      |           |     |    |      |    |    |     |    |     |
| Procijeniti vrijeme pripreme jela u odnosu na vrijeme konzumacije                                                                                                                   |                                                                                                                                                                            |      | procijeniti vrijeme pripreme u odnosu na vrijeme konzumacije |     |     |  |      |      |           |     |    |      |    |    |     |    |     |
| Kombinirati različite tehnološke postupke prilikom pripreme jela                                                                                                                    |                                                                                                                                                                            |      | Prigotoviti jela primjenjujući različite tehnološke postupke |     |     |  |      |      |           |     |    |      |    |    |     |    |     |
| Samostalno prigotoviti jelo (hladna predjela, juhe, gotova jela, jela po narudžbi,                                                                                                  |                                                                                                                                                                            |      | Prigotoviti jela prema potrebama posla za određeni obrok     |     |     |  |      |      |           |     |    |      |    |    |     |    |     |

|                                                                |                                          |
|----------------------------------------------------------------|------------------------------------------|
| priloge; zajuttrak, ručak, večera                              |                                          |
| Samostalno rukovati opremom za pripremu jela                   | Koristiti opremu za pripremu jela        |
| Pravilno skladištiti i odvajati otpad korišten u pripremi jela | Odvojiti otpad u za to predviđeno mjesto |

| Nastavne cjeline/Teme                                          | Broj sati |
|----------------------------------------------------------------|-----------|
| Vrste i količine namirnica prema normativima                   | 17 (5+12) |
| Skupine jela (prema jelovniku)                                 | 10 (4+6)  |
| Tehnološki postupci prigrutavljanja jela (mehanički, termički) | 65 (7+58) |
| Oprema ugostiteljske kuhinje - primjena i rukovanje            | 8 (3+5)   |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Dominantni nastavni sustav u SIU Osnove prigrutavljanja jela je učenje temeljeno na radu u kojem će učenici stjecati vještine u području pripreme namirnica i prigrutavljanja jela, kombinirajući različite tehnološke postupke sukladno radnom zadatku, vrsti namirnice i prigrutama. Pri tome će samostalno rukovati profesionalnom kuhinjskom opremom, vodeći računa o vremenu potrebnom za prigrutavljanje jela i recepturama. Kroz učenje temeljeno na radu učenici će steći vještine pripreme namirnica, skladištenja namirnica, prigrutavljanja jela, odvajanja otpada nakon korištenja namirnica i čuvanje jela do konzumacije. |

### Načini i primjer vrednovanja

Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja je samo jedan od mogućih pristupa te se nastavnici potiču da primijene svoje znanje i kreativnost u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svog radnog okruženja i odgojna-obrazovne skupine.

### Primjer vrednovanja:

#### Radni zadatak – Samostalna priprema jela s prilogom

Učenik dobiva zadatak samostalno prigrutovati mesno jelo s prilogom. Potrebno je odabrati odgovarajuće namirnice prema zadanom jelu i normativu, pripremiti namirnice, odabrati i pravilno primijeniti odgovarajući tehnološki postupak, koristiti odgovarajuću opremu, pripremljeno jelo pravilno servirati i dekorirati te voditi računa o temperaturi jela. Tijekom rada učenik treba održavati čistoću i urednost radnog prostora te pravilno odvajati otpad.

| Sastavnica                   | 1 bod                                                                     | 2 boda                                                            |
|------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| Odabir namirnica i normativa | Djelomično odabire namirnice i/ili određuje količine uz pomoć nastavnika. | Samostalno odabire namirnice i određuje količine prema normativu. |
| Priprema namirnica           | Djelomično pravilno priprema namirnice.                                   | Samostalno i pravilno priprema namirnice.                         |
| Tehnološki postupak          | Djelomično pravilno primjenjuje postupak.                                 | Pravilno i samostalno primjenjuje postupak.                       |
| Rukovanje opremom            | Oprema se koristi uz pomoć nastavnika.                                    | Samostalno i pravilno koristi opremu.                             |

|                          |                                           |                                                                      |
|--------------------------|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| Izdavanje i prezentacija | Djelomično priprema jelo za posluživanje. | Samostalno servira, dekorira i izdaje jelo odgovarajuće temperature. |
| Čistoća i urednost       | Djelomično održava radni prostor urednim. | Kontinuirano održava čistoću i urednost.                             |
| Odvajanje otpada         | Otpad odvaja uz podsjetnik.               | Samostalno i pravilno odvaja otpad.                                  |

Primjer bodovne tablice:

|        |              |           |                |             |
|--------|--------------|-----------|----------------|-------------|
| Bodovi | 7-8          | 9-10      | 11-12          | 13-14       |
| Ocjena | Dovoljan (2) | Dobar (3) | Vrlo dobar (4) | Odličan (5) |

Elementi vrednovanja: odabir namirnica i normativ; priprema namirnica; tehnološki postupci; rukovanje opremom; izdavanje i prezentacija; čistoća i urednost; odvajanje otpada.

### Radni listić – Osnove pripreme jela

1. Što je normativ i čemu služi u pripremi jela?
2. Zašto je važno pravilno odrediti količinu namirnica prema normativu?
3. Navedi najmanje pet namirnica potrebnih za pripremu zadanog mesnog jela s prilogom.
4. Navedi najmanje tri mehanička postupka obrade namirnica.
5. Navedi najmanje tri termička postupka prigrutavljanja jela.
6. Koji bi termički postupak odabrao/la za pripremu zadanog mesnog jela? Objasni.
7. Zašto je važno procijeniti vrijeme pripreme u odnosu na vrijeme posluživanja?
8. Navedi opremu potrebnu za pripremu zadanog jela.
9. Na što treba paziti pri rukovanju opremom u ugostiteljskoj kuhinji?
10. Kako treba pripremiti gotovo jelo za posluživanje?
11. Zašto je važna odgovarajuća temperatura jela pri izdavanju?
12. Kako održavati čistoću i urednost radnog prostora tijekom pripreme?
13. Kako pravilno odvajati otpad nastao tijekom pripreme jela?
14. Zašto je potrebno pravilno organizirati rad prije početka pripreme?
15. Navedi redoslijed koraka od odabira namirnica do izdavanja gotovog jela.

### Zadatak za primjenu znanja

Naziv jela: \_\_\_\_\_  
 Potrebne namirnice: \_\_\_\_\_  
 Normativ za jednu porciju: \_\_\_\_\_  
 Oprema i pribor: \_\_\_\_\_  
 Mehanički postupci: \_\_\_\_\_  
 Termički postupak: \_\_\_\_\_  
 Vrijeme pripreme: \_\_\_\_\_  
 Način serviranja i dekoriranja: \_\_\_\_\_  
 Način odvajanja otpada: \_\_\_\_\_  
 Povratna informacija nastavnika: \_\_\_\_\_

### Semafor znanja

Crveno – Ništa mi nije jasno. Žuto – Većinu razumijem. Zeleno – Sve mi je jasno.

|                                   |        |      |        |
|-----------------------------------|--------|------|--------|
| Tvrdnja                           | Crveno | Žuto | Zeleno |
| Znam odabrati potrebne namirnice. |        |      |        |
| Znam izraditi normativ.           |        |      |        |



|                                                 |  |  |  |
|-------------------------------------------------|--|--|--|
| Znam opisati tehnološki postupak.               |  |  |  |
| Znam razlikovati mehaničke i termičke postupke. |  |  |  |
| Znam odabrati odgovarajući tehnološki postupak. |  |  |  |
| Znam pravilno koristiti opremu.                 |  |  |  |
| Znam procijeniti vrijeme pripreme.              |  |  |  |
| Znam pravilno pripremiti i izdati jelo.         |  |  |  |
| Znam održavati čistoću i urednost.              |  |  |  |
| Znam pravilno odvajati otpad.                   |  |  |  |

### Samoprocjena nakon praktičnog rada

Jesam li samostalno odabrao/la potrebne namirnice? DA / NE  
 Jesam li pravilno odredio/la količine prema normativu? DA / NE  
 Jesam li pravilno odabrao/la i primijenio/la tehnološki postupak? DA / NE  
 Jesam li pravilno i sigurno koristio/la opremu? DA / NE  
 Jesam li dobro organizirao/la vrijeme pripreme? DA / NE  
 Jesam li jelo pravilno servirao/la i dekorirao/la? DA / NE  
 Jesam li održavao/la radni prostor čistim i urednim? DA / NE  
 Jesam li pravilno odvojio/la otpad? DA / NE  
 Što sam dobro napravio/la?

Što trebam poboljšati?

Što ću sljedeći put napraviti drugačije?

### Radna situacija:

Učenik dobiva zadatak samostalno pripremiti mesna jelo s prilogom. Za izvršavanje zadatka, učenik treba odabrati odgovarajuće namirnice za pripremanje jela, potom pripremiti mesna jelo s prilogom koristeći odgovarajući termički postupak. Po završetku, učenik treba pripremljeno jelo dekorirati i poslužiti na tanjur vodeći računa o temperaturi jela. Prilikom izvršavanja zadatka, učenik treba odvajati otpad u za to predviđeno mjesto.

### Kriteriji vrednovanja:

| Kriteriji vrednovanja                               | Ne zadovoljava (0 bodova)                                          | Djelomično (1 bod)                                                                 | U potpunosti (2 boda)                                            |
|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| Odabir namirnica                                    | Učenik je samostalno odabrao manje od 50% odgovarajućih namirnica  | Učenik je djelomično (od 50% do 70%) samostalno odabrao odgovarajuće namirnice     | Učenik je u potpunosti samostalno odabrao odgovarajuće namirnice |
| Tehnika pripremanja - termički postupci pripremanja | Učenik nije pravilno primijenio termički postupak pripremanja jela | Učenik je djelomično (od 50% do 70%) samostalno termički postupak pripremanja jela | Učenik je pravilno primijenio termički postupak pripremanja jela |

|                                          |                                                                                      |                                                                                                                     |                                                                                    |
|------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| Izdavanje<br>prigotovljenih jela         | Učenik nije izdao<br>prigotovljeno jelo                                              | Učenik je djelomično<br>(od 50% do 70%) izdao<br>prigotovljeno jelo                                                 | Učenik je u potpunosti<br>samostalno izdao<br>prigotovljeno jelo                   |
| Čistoća i<br>urednost radnog<br>prostora | Učenik nije poštivao<br>pravila održavanja<br>čistoće i urednosti<br>radnog prostora | Učenik je djelomično<br>(od 50% do 70%)<br>poštivao pravila<br>održavanja čistoće i<br>urednosti radnog<br>prostora | Učenik je poštivao<br>pravila održavanja<br>čistoće i urednosti<br>radnog prostora |

### Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

**Radna situacija:** Učenik dobiva zadatak samostalno pripremiti mesna jelo s prilogom. Za izvršavanje zadatka, učenik treba odabrati odgovarajuće namirnice za pripremanje jela, potom pripremiti mesna jelo s prilogom koristeći odgovarajući termički postupak. Po završetku, učenik treba pripremljeno jelo dekorirati i poslužiti na tanjur vodeći računa o temperaturi jela. Prilikom izvršavanja zadatka, učenik treba odvajati otpad u za to predviđeno mjesto.

Vrednovanje učenike s teškoćama:

- Odabrati namirnice za pripremanje uz podršku nastavnika
- Primijeniti odgovarajući termički postupak uz nadzor nastavnika
- Pripremiti jelo za posluživanje uz upute nastavnika

Sadržaji za darovite učenike:

- Istražiti nutritivnu i energetska vrijednost namirnica i izabrati termički postupak kojim će zadržati hranjivu vrijednost namirnica.

Modul: **PRIMJENA RAČUNALSTVA U UGOSTITELJSTVU**

Obujam modula (CSVET bodova): 4

|          | VPUP<br>(5%-15%) | UTNR<br>(50%-60%) | VPUP+UTNR<br>(70%-80%) | SAU<br>(20%-30%) | UK   |
|----------|------------------|-------------------|------------------------|------------------|------|
| %        | 14%              | 58%               | 72%                    | 28%              | 100% |
| uk. sati | 14               | 58                | 72                     | 28               | 100  |

| Modul                                                           | PRIMJENA RAČUNALSTVA U UGOSTITELJSTVU                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Status modula                                                   | Obvezni                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Razred                                                          | 2. razred: Tehničar za ugostiteljstvo / Tehničarka za ugostiteljstvo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Obujam modula<br>(Skupovi ishoda)                               | <b>Osnove računalnog sustava i internet, 1 CSVET</b><br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/5532">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/5532</a><br><b>Primjena uredskih aplikacija, 3 CSVET</b><br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/5445">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/5445</a> |
| Vrijeme trajanja                                                | prema rasporedu (rujan-lipanj)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Nastavnici                                                      | <i>po natječaju / Ivan Kavelj</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Mjesto                                                          | učionica                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Opis                                                            | Cilj je modula osposobiti učenike za korištenje alata za izradu prezentacija, obradu teksta i proračunskih tablica u ugostiteljskom poslovanju te korištenje internetskih tražilica i elektroničkih kanala u svrhu pronalaska informacija i poslovne komunikacije.                                                                                                                         |
| Ključni pojmovi                                                 | Alati za izradu prezentacije, alati za obradu teksta, alati za proračunske tablice, internet, zaštita podataka, internetske tražilice, elektronička pošta.                                                                                                                                                                                                                                 |
| Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo) | <b>MPT Učiti kako učiti</b><br>uku A.4./5.1.1.<br>uku A.4./5.4.4.<br>uku B.4./5.2.2.<br>uku B.4./5.3.3.<br>uku C.4./5.3.3.<br>uku D.4./5.2.2.<br><b>MPT Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije</b><br>ikt A.4.1.<br>ikt A.4.2.<br>ikt A.4.3.<br>ikt C.4.3.<br>ikt C.4.4.<br>ikt D.4.1.<br>ikt D.4.3.                                                                           |

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                     | ikt D.5.1.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Preporuke za učenje temeljena na radu                                               | Učenje temeljeno na radu realizirat će se u simuliranim uvjetima ili u stvarnom radnom procesu. Učenici će na temelju zadanih zadataka ili situacija uvježbavati administrativne poslove u ugostiteljstvu koristeći digitalne alate na računalu. Radom na računalu razvijat će vlastite sposobnosti korištenja internetskih tražilica i elektroničkih komunikacijskih kanala.                                                                                                                                                                                                                                        |
| Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula | Okruženje za ostvarivanje ishoda učenja uključuje širok spektar mogućnosti koje se prilagođavaju potrebama učenika i kvalifikacija. To okruženje može obuhvaćati licenciranog poslodavca, regionalni centar kompetentnosti (gdje je primjenjiva), školsku učionicu, specijaliziranu učionicu ili praktikum, kao i učenje temeljena na radu kod poslodavca. Ishodi učenja ostvaruju se kroz različite oblike aktivnosti, a oni vezani za učenje temeljena na radu izvan škole usklađuju se između škole i poslodavca. Pri realizaciji učenja temeljenog na radu razredni odjel se dijeli u odgojna-obrazovne skupine. |

|                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                          |      |                                                                                                                                          |     |           |  |      |      |           |     |    |      |    |   |    |   |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----------|--|------|------|-----------|-----|----|------|----|---|----|---|----|
| Skup ishoda učenja iz SK                                                                                                                                                        | Osnove računalnog sustava i internet, 1 CSVET<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/5532">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/5532</a> |      |                                                                                                                                          |     |           |  |      |      |           |     |    |      |    |   |    |   |    |
| <table><tr><td></td><td>VPUP</td><td>UTNR</td><td>VPUP+UTNR</td><td>SAU</td><td>UK</td></tr><tr><td>sati</td><td>10</td><td>8</td><td>18</td><td>7</td><td>25</td></tr></table> |                                                                                                                                                                                          |      |                                                                                                                                          |     |           |  | VPUP | UTNR | VPUP+UTNR | SAU | UK | sati | 10 | 8 | 18 | 7 | 25 |
|                                                                                                                                                                                 | VPUP                                                                                                                                                                                     | UTNR | VPUP+UTNR                                                                                                                                | SAU | UK        |  |      |      |           |     |    |      |    |   |    |   |    |
| sati                                                                                                                                                                            | 10                                                                                                                                                                                       | 8    | 18                                                                                                                                       | 7   | 25        |  |      |      |           |     |    |      |    |   |    |   |    |
| Ishodi učenja                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                          |      | Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar“                                                                                              |     |           |  |      |      |           |     |    |      |    |   |    |   |    |
| Objasniti osnovne komponente računalnog sustava te koristiti računalni sustav primjenjujući osnovna pravila kibernetičke sigurnosti                                             |                                                                                                                                                                                          |      | Objasniti osnovne komponente računalnog sustava te koristiti računalni sustav primjenjujući osnovna pravila kibernetičke sigurnosti      |     |           |  |      |      |           |     |    |      |    |   |    |   |    |
| Primijeniti osnovne korisničke programe operacijskog sustava u radu s mapama i datotekama i za izradu crteža i obradu fotografije                                               |                                                                                                                                                                                          |      | Primijeniti osnovne korisničke programe operacijskog sustava u radu s mapama i datotekama i za izradu crteža i obradu fotografije        |     |           |  |      |      |           |     |    |      |    |   |    |   |    |
| Koristiti usluge interneta za pronalaženje podataka i informacija, odabirati izvore informacija poštujući autorska prava i vrste licenci                                        |                                                                                                                                                                                          |      | Koristiti usluge interneta za pronalaženje podataka i informacija, odabirati izvore informacija poštujući autorska prava i vrste licenci |     |           |  |      |      |           |     |    |      |    |   |    |   |    |
| Odabrati i koristiti osnovne mogućnosti digitalnog okruženja za odgovornu komunikaciju i suradnju                                                                               |                                                                                                                                                                                          |      | Odabrati i koristiti osnovne mogućnosti digitalnog okruženja za odgovornu komunikaciju i suradnju                                        |     |           |  |      |      |           |     |    |      |    |   |    |   |    |
| Nastavne cjeline/Teme                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                          |      |                                                                                                                                          |     | Broj sati |  |      |      |           |     |    |      |    |   |    |   |    |
| Osnovne komponente računalnog sustava                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                          |      |                                                                                                                                          |     | 9 (6+3)   |  |      |      |           |     |    |      |    |   |    |   |    |
| – Računalni sustav i njegove osnovne komponente, CPU, matična                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                          |      |                                                                                                                                          |     | 2 (1+1)   |  |      |      |           |     |    |      |    |   |    |   |    |

|                                                                                                     |                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| ploča                                                                                               | 2 (2+0)        |
| - Memorija računala i uređaji za pohranu podataka                                                   | 3 (2+1)        |
| - Ulazno - izlazni uređaji                                                                          | 2 (1+1)        |
| - Programska podrška i rad s podacima                                                               |                |
| Internetske tražilice i elektronički komunikacijski kanali                                          | <b>9 (3+6)</b> |
| - Internet                                                                                          | 1 (1+0)        |
| - Internetske tražilice i učinkovito pretraživanje interneta                                        | 2 (0+2)        |
| - Zaštita privatnosti i opasnosti na internetu - procjena vjerodostojnosti informacija na internetu | 1 (0+1)        |
| - Elektronička pošta                                                                                | 3 (1+2)        |
| - Elektronički komunikacijski kanali i suradnja u digitalnom okruženju                              | 1(0+1)         |
| - Sigurnost, etički izazovi i odgovorno ponašanje na internetu                                      | 1(1+0)         |

### Međupredmetne teme

#### Učiti kako učiti

uku A.4/5.1. - Upravljanje informacijama: Učenik samostalno traži nove informacije iz različitih izvora, pretvara ih u novo znanje i uspješno ih primjenjuje pri rješavanju problema.

uku A.4/5.4. - Kritičko mišljenje: Učenik samostalno kritički promišlja i vrednuje ideje.

uku B.4/5.2. - Praćenje: Učenik prati učinkovitost svojega učenja i vlastito napredovanje tijekom učenja.

uku B.4/5.3. - Prilagodba: Učenik regulira svoje učenje tako da prema potrebi mijenja plan ili pristup učenju.

uku D.4/5.2. - Suradnja s drugima: Učenik ostvaruje dobru komunikaciju s drugima, uspješno surađuje u različitim situacijama te je spreman zatražiti i ponuditi pomoć.

uku C.4/5.3. - Interes: Učenik iskazuje interes za različita područja, preuzima odgovornost za svoje učenje i ustraje u učenju.

#### Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije

ikt A.4.1. - Učenik kritički odabire odgovarajuću digitalnu tehnologiju.

ikt A.4.2. - Učenik se koristi društvenim mrežama i mrežnim programima uz upravljanje različitim postavkama funkcionalnosti.

ikt A.4.3. - Učenik stvara pozitivne digitalne tragove vodeći se načelom sigurnosti.

ikt C.4.3. - Učenik samostalno kritički procjenjuje proces, izvore i rezultate pretraživanja te odabire potrebne informacije.

ikt C.4.4. - Učenik samostalno i odgovorno upravlja prikupljenim informacijama.

ikt D.4.1. - Učenik samostalno ili u suradnji s drugima stvara nove sadržaje i ideje ili preoblikuje postojeća digitalna rješenja primjenjujući različite načine za poticanje kreativnosti.

ikt D.4.3. - Učenik predočava, stvara i dijeli ideje i uratke o složenoj temi pomoću IKT-a.

ikt D.5.1. - Učenik svrsishodno primjenjuje vrlo različite metode za razvoj kreativnosti kombinirajući stvarno i virtualno okruženje

#### Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU

Dominantni je nastavni sustav problemska nastava. Nastavnik će upoznati učenike s pretraživanjem interneta na siguran način pazeći na autorska prava. Praktičnim radom učenici će samostalno pretraživati zadane teme na internetu koristeći provjerene izvore. Učenici će samostalnim radom istražiti pravila komunikacije na

internetu, međusobno uvježbavati komunikaciju e-pošte pazeći na pravila komunikacije i kulturnog ponašanja te uvježbavati korištenje ostalih digitalnih alata.

## Načini i primjer vrednovanja

Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja je samo jedan od mogućih pristupa te se nastavnici potiču da primijene svoje znanje i kreativnost u pripremi raznoraznih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svog radnog okruženja i odgojna-obrazovne skupine.

Potrebno je istražiti zadanu temu na internetu te sastaviti izvješće o istraženoj temi i poslati dokument/poruku nastavniku služeći se informacijsko-komunikacijskom tehnologijom.

U modulu se kombiniraju vrednovanje za učenje (kratke provjere, pitanja, praćenje rada i povratna informacija), vrednovanje kao učenje (samovrednovanje i vršnjačko vrednovanje pomoću kontrolnih lista) te vrednovanje naučenog (praktični digitalni uradci prema bodovnim rubrikama).

Kod bodovanih zadataka preporučuje se prag: odličan 90-100 %, vrlo dobar 78-89 %, dobar 65-77 %, dovoljan 50-64 %, nedovoljan 0-49 %.

Elementi vrednovanja:

- korištenje izvora za obradu teme (relevantnost, sigurnost)
- struktura poruke, sadržaj poruke, korištenje alata za komunikaciju.

Ishodi učenja provjeravaju se pisano i/ili usmeno i/ili vježbom i/ili problemskim zadatkom i/ili projektnom temom i/ili projektnim zadatkom.

## Primjer vrednovanja:

**Vrednovanje za učenje** - primjer: nastavnik tijekom izrade umne mape postavlja pitanja i daje povratnu informaciju o povezanosti računalne opreme s radnim procesima u ugostiteljstvu, organizaciji pojmova i pravilnoj uporabi stručnog nazivlja.

## Zadatak: Digitalni ugostiteljski objekt

**Opis aktivnosti:** Učenici izrađuju umnu mapu računalnog sustava ugostiteljskog objekta. Središnji pojam je „digitalno poslovanje ugostiteljskog objekta“, a grane obuhvaćaju računalnu opremu, ulazno-izlazne uređaje, pohranu podataka, mrežu i internet te primjere primjene na recepciji, u restoranu i administraciji. Učenici umeću slike/fotografije opreme, pravilno povezuju pojmove i završeni rad šalju nastavniku kao privitak elektroničke poruke uz primjeren popratni tekst.

## Vrednovanje naučenog:

| Sastavnice vrednovanja | U potpunosti zadovoljava                                                                                   | Djelomično zadovoljava                                             | Ne zadovoljava                                                                                      |
|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                        | 2 boda                                                                                                     | 1 bod                                                              | 0 bodova                                                                                            |
| STRUKTURA UMNE MAPE    | Svi ključni pojmovi, grane i podgrane smisljeni su povezane u cjelinu te pokazuju razumijevanje strukture. | Ključni pojmovi, grane i podgrane povezani su uz manje nedostatke. | Ključni pojmovi, grane i podgrane su pogrešno organizirani te ukazuju na nerazumijevanje strukture. |
| PREGLEDNOST UMNE MAPE  | Umna mapa je u potpunosti pregledna i lako ju je pratiti.                                                  | Umna mapa je djelomično pregledna i teže ju je pratiti.            | Umna mapa je nepregledna i teško ju je pratiti.                                                     |
| SADRŽAJ UMNE           | U potpunosti sadrži sve pojmove važne za                                                                   | Sadrži gotovo sve pojmove važne za                                 | Sadrži premalo pojmova važnih                                                                       |

|                                                                                                                                                              |                                                                                       |                                                                                  |                                                                                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| MAPE                                                                                                                                                         | razumijevanje teme prema zadanim smjernicama. Vidljivo je potpuno razumijevanje teme. | razumijevanje teme prema smjernicama. Vidljivo je djelomično razumijevanje teme. | za razumijevanje teme. Obuhvaćeni sadržaj nije dostatan za razumijevanje teme. |
| ELEKTRONIČKA PORUKA                                                                                                                                          | Elektronička poruka sadrži umnu mapu u privitku i primjeren popratni tekst.           | Elektronička poruka sadrži umnu mapu u privitku, no ne sadrži primjeren tekst.   | Elektronička poruka ne sadrži umnu mapu u privitku.                            |
| Kod vrednovanja naučenog: najviše 8 bodova. Ocjena prema postotku: odličan 90-100 %, vrlo dobar 78-89 %, dobar 65-77 %, dovoljan 50-64 %, nedovoljan 0-49 %. |                                                                                       |                                                                                  |                                                                                |

**Vrednovanje naučenog - primjer:** skupina izrađuje digitalni plakat/strip prema zadanim kriterijima, a nastavnik vrednuje točnost sadržaja, prepoznavanje prijetnji, mjere zaštite, jasnoću poruke i kvalitetu izvedbe.

### Zadatak: Sigurni podaci gosta

**Opis aktivnosti:** Učenici u skupinama izrađuju plakat/poster ili kratki digitalni strip na temu zaštite podataka gosta i poslovnih podataka ugostiteljskog objekta. Trebaju prikazati najmanje jednu kibernetičku prijetnju, način prepoznavanja sumnjive poruke ili datoteke, moguće posljedice te odgovarajuće mjere zaštite. Uradke spremaju u zadanim formatima, organiziraju u mapu, komprimiraju i predaju putem dogovorene digitalne platforme. Učenike treba podijeliti u skupine i podijeliti im pripremljene upute i radne materijale. Treba podijeliti zadatke i zaduženja članovima skupine: istraživanje informacija o zadanoj temi, osmišljavanje i izrada priče, izrada crteža u odabranom programu, dizajn plakata/postera (raspored). Treba zadati vremenski rok za izradu projekta i dogovoriti termin predaje i izlaganja.

### Vrednovanje kao učenje - vrednovanje članova skupine prema tablici kriterija:

| Kriterij                      | U potpunosti zadovoljava                                                                                                               | Djelomično zadovoljava                                                                            | Ne zadovoljava                                                                                                 |
|-------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                               | 2 boda                                                                                                                                 | 1 bod                                                                                             | 0 bodova                                                                                                       |
| Doprinos                      | Učenik daje korisne ideje skupini. Ulaže puno truda pri izradi zadatka. Preuzima ulogu vođe skupine.                                   | Učenik često predlaže korisne ideje skupini, zalaže se i trudi pri izradi zadataka.               | Učenik odrađuje samo onaj dio zadatka koji su mu ostali članovi dodijelili. Odrađuje površno svoj dio zadatka. |
| Kreativnost                   | Učenik daje kreativne i zanimljive ideje, vodi grupu. Iznosi kreativne primjere zlonamjernih programa i prijetnji za računalni sustav. | Učenik daje poneke originalne ideje i zamisli.                                                    | Učenik izvršava samo one zadatke koje su mu dodijelili članovi skupine.                                        |
| Sadržaj i realizacija zadatka | Učenik većim dijelom osmišljava sadržaj stripa i sudjeluje u izradi, razlikuje zlonamjerne programe i prijetnje.                       | Učenik sudjeluje u kreiranju sadržaja i izradi slika, razlikuje zlonamjerne programe i prijetnje. | Učenik površno sudjeluje u izradi sadržaja, prepoznaje neke zlonamjerne programe.                              |

Vrednovanje kao učenje provodi se vršnjačkom procjenom: najviše 6 bodova. Rezultat se koristi kao povratna informacija, a ako se pretvara u ocjenu: odličan 90-100 %, vrlo dobar 78-89 %, dobar 65-77 %, dovoljan 50-64 %, nedovoljan 0-49 %.

**Vrednovanje kao učenje - primjer:** učenici samovrednuju vlastiti doprinos i vršnjački vrednuju suradnju, argumentiranje koristi i rizika digitalizacije te odgovornost prema privatnosti gosta.

**Zadatak:** Digitalizacija ugostiteljstva

Vlasnik ugostiteljskog objekta planira uvesti digitalne jelovnike, online rezervacije i automatiziranu obradu dijela poslovnih podataka. Učenici raspravljaju o prednostima, rizicima i etičkim pitanjima takve digitalizacije, uključujući zaštitu privatnosti gosta, promjene radnih zadataka i odgovornu uporabu tehnologije.

**Opis aktivnosti:** Učenici u paru ili skupini izrađuju kratku prezentaciju, animaciju ili videomaterijal o etičkim i poslovnim izazovima primjene IKT-a u ugostiteljstvu. Svaka skupina prezentira uradak i obrazlaže najmanje jednu korist, jedan rizik i prijedlog odgovorne primjene tehnologije.

**Vrednovanje kao učenje:** učenici se samovrednuju i vrednuju doprinos ostalih članova tima pri rješavanju zadatka.

Popis za procjenu:

| Elementi                                                                                            | DA | Treba popraviti |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-----------------|
| Jesmo li jasno prikazali koristi i rizike digitalizacije ugostiteljskog objekta?                    |    |                 |
| Je li svaki član skupine dao dogovoreni doprinos zadatku?                                           |    |                 |
| Jesmo li zaštitu privatnosti gosta uzeli u obzir u prijedlozima?                                    |    |                 |
| Jesmo li međusobno uvažavali različita mišljenja i argumente?                                       |    |                 |
| Mogu li nakon aktivnosti objasniti kako odgovorno koristiti digitalnu tehnologiju u ugostiteljstvu? |    |                 |

### Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Preporuka je da se za učenike s teškoćama primjene prilagodbe opisane u dokumentu Smjernice za rad s učenicima s teškoćama. Nastavnik prilagođava stupanj težine zadatka na individualnoj razini. Učenicima s teškoćama podijeljene su detaljnije upute za rješavanje zadatka koje su prilagođene s obzirom na vrstu poteškoće (primjerice povećan font, smanjen obujam zadatka, objašnjeni koraci rješavanja zadatka, dodatne upute za korištenje programa).

Preporuka je da se za darovite učenike primjene upute opisane u dokumentu Smjernice za rad s darovitom djecom i učenicima.

Darovitim učenicima se može zadati složeniji zadatak *Digitalni ugostiteljski objekt* u kojem je glavni pojam npr. računalni sustav. Učenici izrađuju umnu mapu sa slikama te je prezentiraju ostalim učenicima.

Darovitim učenicima može se zadati složeniji zadatak *Sigurni podaci gosta* (npr. korištenje nekih drugih složenijih alata za izradu crteža npr. Blender) ili izrada teme u nekom drugom obliku (npr. videoanimacija); može im se također skratiti rok za predaju zadatka.

Darovitim učenicima može se proširiti zadatak Digitalizacija ugostiteljstva, primjerice



mogu saznati više o umjetnoj inteligenciji i strojnom učenju te mogućnostima njihove primjene.

Budući da je u ovom skupu ishoda učenja dominantna problemska nastava u kojoj se učenici stavljaju u realne radne situacije tijekom kojih samostalno rade, učenicima s teškoćama, ako im je potrebno, treba dati produljeno vrijeme za izvršavanje zadatka. Svakom učeniku treba dati priliku da pokaže svoje mogućnosti te mu omogućiti učenje i rad s učenicima različitih sposobnosti. Takve situacije moguće su i u stvarnome radnom okruženju pa se učenici navikavaju na timski rad. U individualiziranom kurikulu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje učenja korištenjem kvalitetnih, konstruktivnih i poticajnih povratnih informacija s ciljem motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja je razina pedagoške podrške potrebna učeniku. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika.

Darovitim učenicima treba omogućiti obogaćivanje sadržaja (proširivanjem dodatnim sadržajima kojih se rijetko dotiču) ili postavljanjem ishoda više razine, a sve u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom. Preporučuje im se ponuditi složeniji zadatak, a vrednovanje treba provoditi sukladno razlikovnom/individualiziranom kurikulumu s ciljem poticanja motivacije i napretka.

|                                                                                                         |                                                                                                                                                                                         |                                                                                     |      |           |     |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------|-----|----|
| Skup ishoda učenja iz SK                                                                                | <b>Primjena uredskih aplikacija, 3 CSVET</b><br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/5445">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/5445</a> |                                                                                     |      |           |     |    |
|                                                                                                         |                                                                                                                                                                                         | VPUP                                                                                | UTNR | VPUP+UTNR | SAU | UK |
|                                                                                                         | sati                                                                                                                                                                                    | 4                                                                                   | 50   | 54        | 21  | 75 |
| <b>Ishodi učenja</b>                                                                                    |                                                                                                                                                                                         | <b>Ishodi učenja na razini usvojenosti "dobar"</b>                                  |      |           |     |    |
| Urediti tekst, tablicu, sliku uporabom uredske aplikacije za obradu teksta prema zadanim parametrima    |                                                                                                                                                                                         | Urediti tekst, tablicu, sliku uporabom uredske aplikacije za obradu teksta          |      |           |     |    |
| Kreirati jednostavni dokument pomoću uredske aplikacije za obradu teksta prema zadanim parametrima      |                                                                                                                                                                                         | Kreirati dokument pomoću uredske aplikacije za obradu teksta                        |      |           |     |    |
| Oblikovati ćelije, tablice i grafikone u uredskoj aplikaciji za jednostavni tablični proračun           |                                                                                                                                                                                         | Oblikovati ćelije, tablice i grafikone u uredskoj aplikaciji za tablični proračun   |      |           |     |    |
| Koristiti formule i primijeniti osnovne funkcije u uredskoj aplikaciji za jednostavni tablični proračun |                                                                                                                                                                                         | Koristiti formule i primijeniti funkcije u uredskoj aplikaciji za tablični proračun |      |           |     |    |
| Kreirati jednostavnu radnu knjigu u uredskoj aplikaciji za tablični proračun prema zadanim parametrima  |                                                                                                                                                                                         | Kreirati radnu knjigu u uredskoj aplikaciji za tablični proračun                    |      |           |     |    |
| Urediti tekst, sliku, crtež, tablicu, grafikon, zvuk, video u prezentaciji prema zadanim parametrima    |                                                                                                                                                                                         | Urediti tekst, sliku, crtež, tablicu, grafikon, zvuk, video u prezentaciji          |      |           |     |    |

| Kreirati jednostavnu prezentaciju prema zadanim parametrima te primijeniti animaciju objekata i efekte prijelaza slajdova                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Kreirati prezentaciju te primijeniti animaciju objekata i efekte prijelaza slajdova |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Nastavne cjeline/Teme                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Broj sati                                                                           |
| <b>Alati za obradu teksta</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>18 (1+17)</b>                                                                    |
| – Unos, obrada i pohranjivanje teksta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 2 (0+2)                                                                             |
| – Oblikovanje teksta i odlomaka (za jelovnik, cjenik i poslovnu ponudu)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 4 (0+4)                                                                             |
| – Oblikovanje tablica (s jelima, pićima, uslugama i cijenama)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 4 (0+4)                                                                             |
| – Oblikovanje slika, logotipa i ilustracija (u sredstvima ponude)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 2 (0+2)                                                                             |
| – Oblikovanje poslovnog dokumenta ugostiteljskog objekta za ispis i digitalnu distribuciju                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 3 (0+3)                                                                             |
| – Skupna (cirkularna) pisma (za ponude, obavijesti i komunikaciju s gostima i partnerima)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 3 (1+2)                                                                             |
| <b>Alati za proračunske tablice za vođenje evidencija u ugostiteljstvu</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>18 (2+16)</b>                                                                    |
| – Unos, obrada i pohranjivanje podataka u proračunske tablice                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 2 (0+2)                                                                             |
| – Oblikovanje ćelija i radnih listova (za evidenciju poslovnih podataka)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 2 (0+2)                                                                             |
| – Nizovi podataka (prodaja, rezervacije, prihodi i troškovi)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 1 (0+1)                                                                             |
| – Formule i funkcije (za izračun poslovnih pokazatelja)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 7 (2+5)                                                                             |
| – Umetanje i oblikovanje grafikona (prihoda, troškova i prodaje)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 2 (0+2)                                                                             |
| – Filtriranje i sortiranje podataka (o prodaji i rezervacijama)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 1 (0+1)                                                                             |
| – Izrada i analiza poslovnih evidencija pomoću pivot tablica (prodaja, rezervacije, zalihe, prihodi i troškovi)                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 3 (0+3)                                                                             |
| <b>Alati za izradu prezentacija</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>18 (1+17)</b>                                                                    |
| – Izrada i oblikovanje prezentacije (ugostiteljskog objekta i njegove ponude)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 4 (1+3)                                                                             |
| – Umetanje grafike, fotografija, zvuka i videa u prezentaciju (ugostiteljske ponude)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 5 (0+5)                                                                             |
| – Dizajn, animacija i prijelazi u prezentaciji (ugostiteljskog objekta)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 2 (0+2)                                                                             |
| – Izrada prezentacije jelovnika, cjenika i posebne ponude                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 4 (0+4)                                                                             |
| – Oblikovanje prezentacije za predstavljanje ugostiteljskog objekta, izvođenje prezentacije i predstavljanje ponude (gostu ili poslovnom partneru)                                                                                                                                                                                                                                                              | 3 (0+3)                                                                             |
| <b>Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                     |
| Dominantni je nastavni sustav programirana nastava. Nastavnik će upoznati učenike s alatima za obradu teksta i izradu prezentacija te alatima za proračunske tablice za vođenje evidencija u ugostiteljstvu. Praktičnim radom učenici će samostalno izrađivati kraće poslovne dopise, prezentacije i proračunske tablice za vođenje evidencija, a samostalnim radom će uvježbavati korištenje digitalnih alata. |                                                                                     |

### Načini i primjer vrednovanja

Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja je samo jedan od mogućih pristupa te se nastavnici potiču da primijene svoje znanje i kreativnost u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svog radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine. Potrebno je popuniti proračunske tablice za vođenje kuhinjske evidencije na temelju zadanih podataka i

sastaviti prezentaciju o kuhinjskim evidencijama.

Elementi vrednovanja:

- izrada prezentacije (sadržaj, sastavni dijelovi, korištenje osnovnih i naprednih mogućnosti alata za izradu prezentacija)
- popunjavanje proračunske tablice, korištenje zadanih funkcija.

### **Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama**

Budući da se u ovom skupu ishoda učenja najčešće koristi programirana nastava tijekom koje učenici postupno usvajaju nove sadržaje i nadograđuju prethodno stečena znanja i vještine, potrebno je učenicima s teškoćama posvetiti dodatnu pozornost i vrijeme. Osim toga, poželjno je u pomoć učenicima s teškoćama uključiti i ostale učenike, a posebno darovite učenike. Na takav način učenici imaju priliku učiti i raditi s učenicima različitih sposobnosti. Takve situacije moguće su i u stvarnome radnom okruženju pa se učenici navikavaju na timski rad. U individualiziranom kurikulumu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja.

Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje učenja korištenjem kvalitetnih, konstruktivnih i poticajnih povratnih informacija s ciljem motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja je razina pedagoške podrške potrebna učeniku. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika. Darovitim učenicima treba omogućiti obogaćivanje sadržaja (proširivanjem dodatnim sadržajima kojih se rijetko dotiču) ili postavljanjem ishoda više razine, a sve u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom. Preporučuje im se ponuditi složeniji zadatak, a vrednovanje treba provoditi sukladno razlikovnom/individualiziranom kurikulumu s ciljem poticanja motivacije i napretka.

Modul: **KOMUNIKACIJA NA STRANOM JEZIKU**

Obujam modula (CSVET bodova): 4

|          | VPUP<br>(30%-40%) | UTNR<br>(40%-50%) | VPUP+UTNR<br>(80%-90%) | SAU<br>(10%-20%) | UK   |
|----------|-------------------|-------------------|------------------------|------------------|------|
| %        | 38%               | 47%               | 85%                    | 15%              | 100% |
| uk. sati | 38                | 47                | 85                     | 15               | 100  |

| Modul                                                           | KOMUNIKACIJA NA STRANOM JEZIKU                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Status modula                                                   | Obvezni                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Razred                                                          | 2. razred: Tehničar za ugostiteljstvo / Tehničarka za ugostiteljstvo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Obujam modula<br>(Skupovi ishoda)                               | <b>Komunikacija u javnim ustanovama (NJ)</b> , 2 CSVET<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10933">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10933</a><br><b>Komunikacija s klijentima i suradnicima (FJ)</b> , 2 CSVET<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/11360">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/11360</a>                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Vrijeme trajanja                                                | prema rasporedu (rujan-lipanj)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Nastavnici                                                      | <i>Ana Franković Vranješ, SIU Komunikacija u javnim ustanovama po natječaju, SIU Komunikacija s klijentima i suradnicima</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Mjesto                                                          | učionica                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Opis                                                            | Cilj modula je osposobljavanje učenika za pravilno reagiranje i razumijevanje jednostavnih pisanih ili izgovorenih naputaka na stranom jeziku, kako bi mogao uspješno napisati e-poštu, recept, meni, jelovnik, pozivnicu, poslovni dopis, ponudu, račun, reklamaciju i sl. Također, cilj je upoznati učenike s obrazovnim sustavom zemlje čiji jezik uči i usporediti ga s hrvatskim, kako bi se potaknuo interes za cjeloživotnim učenjem i napredovanjem u zanimanju. Uz ove, primarne ciljeve modula, učenika je potrebno osposobiti i za razumijevanje i uvažavanje drugih kultura i društvenih normi te za ovladavanje strategijama učenja i uporabe jezika. |
| Ključni pojmovi                                                 | upit, ponuda, kupovina, rasprodaja, račun, reklamacija, usluge, oglašavanje proizvoda izobrazba, zanimanja, obrazovni sustavi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo) | Nastavnik odabire odgojno-obrazovna očekivanja iz 4. i/ili 5. ciklusa iz najmanje tri MPT, a prema potrebama procesa učenja i poučavanja. Najučestalije su:<br><b>MPT Osobni i socijalni razvoj</b><br>osr A.4.1.<br>osr B.4.2.<br><b>MPT Učiti kako učiti</b><br>uku A.4./5.1.1.<br><b>MPT Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                     | ikt A.4.1.<br>ikt A.4.2.<br><b>MPT Poduzetništvo</b><br>pod B.4.2.<br>pod C.4.1.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Preporuke za učenje temeljena na radu                                               | Učenje temeljeno na radu njemačkog jezika povezuje se i implementira kroz strukovni dio kurikula sektorskog kurikula/ kurikula ustanove. Ishodi ovog modula djelomično se mogu ostvariti realiziranjem radnih zadataka koji se mogu simulirati u školskim (specijaliziranim) učionicama/praktikumima, uz odgovarajuću opremu i/ili u suradnji nastavnika/škole s poslodavcem i/ili nacionalnim centrima kompetentnosti. Potrebno je omogućiti učenje u uvjetima u kojima će se aktivno uvježbati naučeno gradivo u simuliranom autentičnom kontekstu s ciljem ostvarivanja odgojne-obrazovnih skupova ishoda učenja. Oni se ostvaruju i učenjem temeljenom na radu te kroz različite stručne posjete institucijama i poslovnim subjektima relevantnima za pojedini sektor/zanimanje, odnosno uključivanjem u edukacijske aktivnosti/projekte koje se eventualno provode. |
| Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula | Okruženje za ostvarivanje ishoda učenja uključuje širok spektar mogućnosti koje se prilagođavaju potrebama učenika i kvalifikacija. To okruženje može obuhvaćati licenciranog poslodavca, regionalni centar kompetentnosti (gdje je primjenjive), školsku učionicu, specijaliziranu učionicu ili praktikum, kao i učenje temeljeno na radu kod poslodavca. Ishodi učenja ostvaruju se kroz različite oblike aktivnosti, a oni vezani za učenje temeljene na radu izvan škole usklađuju se između škole i poslodavca. Skupove ishoda učenja na stranom jeziku moguće je izvoditi na dva od ponuđenih stranih jezika: Njemački i Talijanski jezik..                                                                                                                                                                                                                        |

|                          |                                                                                                                                                                                                                         |      |      |           |     |    |
|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|-----------|-----|----|
| Skup ishoda učenja iz SK | Njemački jezik struke, SIU 5:<br>Komunikacija u javnim ustanovama, 2 CSVET<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10933">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10933</a> |      |      |           |     |    |
|                          |                                                                                                                                                                                                                         | VPUP | UTNR | VPUP+UTNR | SAU | UK |
|                          | sati                                                                                                                                                                                                                    | 19   | 24   | 43        | 7   | 50 |

|                                                                        |                                                                                                                                |
|------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ishodi učenja                                                          | Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar“                                                                                    |
| Sažeti ključne informacije iz poznatih tekstova za krajnjeg korisnika  | Samostalno sažeti ključne informacije iz poznatih tekstova za krajnjeg korisnika                                               |
| Strukturirati kratki i jednostavni poslovni dopis na temelju predloška | Strukturirati kratki i jednostavni poslovni dopis na temelju predloška uz pogreške koje ne utječu na lako razumijevanje teksta |

|                                                                                                    |                                                                                                                                                                                          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Prepričati događaj uz upotrebu preporučenih jezičnih sredstava                                     | Prepričati događaj uz upotrebu preporučenih jezičnih sredstava uz pogreške koje ne utječu na lako razumijevanje teksta                                                                   |
| Razmijeniti informacije u kratkom i jednostavnom razgovoru na temu iz struke                       | Razmijeniti informacije u kratkom i jednostavnom razgovoru na temu iz struke uz manja odstupanja od zadane forme i pogreške koje ne utječu na razumijevanje teksta                       |
| Primijeniti konvencije za oblikovanje određenih tekstnih vrsta (npr. Upiti, pozivi, molbe)         | Primijeniti konvencije za oblikovanje određenih tekstnih vrsta uz pogreške koje ne utječu na lako razumijevanje teksta                                                                   |
| Izdvojiti tražene informacije u srednje dugim i jednostavnim tekstovima karakterističnim za struku | Izdvojiti tražene informacije u srednje dugim i jednostavnim tekstovima karakterističnim za struku uz manja odstupanja od zadane forme i pogreške koje ne utječu na razumijevanje teksta |

| Nastavne cjeline/Teme                                                                                                                                                                                                                     | Broj sati       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| <b>Institucije i ustanove u gradu</b>                                                                                                                                                                                                     | <b>9 (4+5)</b>  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- In der Stadt? (4)</li> <li>- Wo trifft ihr euere Freunde? (5)</li> </ul>                                                                                                                         |                 |
| <b>Zdravlje i zdravstvene usluge</b>                                                                                                                                                                                                      | <b>11 (5+6)</b> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ihr Auge tut weh (1)</li> <li>- Unsere Augen sind so blau (2)</li> <li>- Ich soll Schmerztabletten nehmen (2)</li> <li>- Eine Anfrage schreiben (3)</li> <li>- Terminvereinbarung (3)</li> </ul> |                 |
| <b>Osiguranje</b>                                                                                                                                                                                                                         | <b>9 (4+5)</b>  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Die Vesicherung kündigen und anschließen (2)</li> <li>- Einen Schaden melden (1)</li> <li>- Wann steht Frau Novak auf? (3)</li> <li>- Ich muss helfen (3)</li> </ul>                             |                 |
| <b>Usluge u banci, pošti</b>                                                                                                                                                                                                              | <b>14 (6+8)</b> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- In der Bank (3)</li> <li>- In der Post (3)</li> <li>- Kannst du am Donnerstag? (3)</li> <li>- Wo darf man hier parken? (2)</li> <li>- Darf ich weggehen? (3)</li> </ul>                          |                 |

Preporučene jezične strukture: prezent, perfekt pravilnih i učestalih nepravilnih glagola, konjunktiv II. glagola haben, sein, mögen / kondicional za izražavanje želja i pretpostavki, imperativ, vrijeme i vremenski prilozi (um, am, im), lokalni prijedlozi, jednostavne proširene i nezavisnosložene rečenice.

Vokabular po potrebi proširiti jezikom turističke struke.

#### **Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU**

Učionička nastava u skladu s komunikacijskim pristupom u nastavi stranog jezika (poučavanje usmjereno na učenika), simulacija autentične situacije. Osim toga, preporučuje se primjena raznovrsnih aktivnosti poput projektne nastave, učenja usmjerenog na rješavanje problema, učenja u izvanškolskome okružju,

istraživačkoga učenja i slično, s naglaskom na suradničko i iskustveno učenje. U nastavi se preporučuje postaviti primjereno visoka, pozitivna očekivanja koja uvažavaju individualne razlike, potiču autonomiju i odgovornost za vlastito učenje. Preporučuje se, također, primijeniti pristup učenju koji omogućuje povezivanje učenja s prethodnim znanjima i vještinama te strukom uz poticanje kreativnoga izražavanja i kritičkoga mišljenja.

### Načini i primjer vrednovanja

Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja je samo jedan od mogućih pristupa te se nastavnici potiču da primijene svoje znanje i kreativnost u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svog radnog okruženja i odgojna-obrazovne skupine.

#### Primjer vrednovanja:

#### Vrednovanje kao učenje: Što već znam na temu pošta?

Nakon upoznavanja s osnovnim riječima i izrazima učenici ispunjavaju kratku samoprocjenu.

| Tvrdnja                                            | Da | Djelomično | Ne |
|----------------------------------------------------|----|------------|----|
| Znam navesti najmanje pet pojmova vezanih uz poštu |    |            |    |
| Znam pitati gdje je pošta                          |    |            |    |
| Znam objasniti put do pošte                        |    |            |    |
| Znam zatražiti slanje pisma ili paketa             |    |            |    |
| Razumijem kratki dijalog u pošti                   |    |            |    |

#### Vrednovanje za učenje: Dijalog u osiguravajućem društvu

Situacija 1: Učenici u paru odglume kratak razgovor između djelatnika osiguravajućeg društva i klijenta koji želi ugovoriti osiguranje, raspitati se o vrstama osiguranja ili raskinuti postojeće osiguranje.

Nastavnik tijekom aktivnosti prati i daje povratnu informaciju da li je aktivnost ostvarena ili je potrebno još uvježbati prema sljedećim kriterijima:

**Kriteriji:** koristi odgovarajući vokabular vezan uz osiguranje, postavlja i odgovara na jednostavna pitanja, primjenjuje osnovne gramatičke strukture, izgovor je razumljiv, aktivno sudjeluje u razgovoru

Situacija 2: Učenik je u napisao kratak i jednostavan dopis (e-mail) u kojem traži detaljne informacije o osiguranju od nezgode jer ide na ekskurziju.

#### Vrednovanje za učenje - listić procjene s kriterijima:

| KRATKA PORUKA                                                                                  | izvrsno | dobro | zadovoljavajuće |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-------|-----------------|
| <b>STRUKTURA PORUKE</b><br>Pozdrav, potpis, uvod i glavni dio poruke su uključeni.             |         |       |                 |
| <b>SADRŽAJ/ISPUNJENJE ZADATKA</b><br>Jasno je formuliran upit za Ugovaranje usluge osiguranja, |         |       |                 |

|                                                                                                                                      |  |  |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|
| <b>VOKABULAR</b><br>Uporaba obrađenog vokabulara, raznovrsnost vokabulara primjerenost zadatku su ispoštovani.                       |  |  |  |
| <b>TOČNOST</b><br>Odnosi se na uporabu glagola u prezentu, imenica u nominativu i akuzativu, člana i ispravan red riječi u rečenici. |  |  |  |

Nakon povratne informacije, dane temeljem ovog listića te preporuka za unaprjeđenje rezultata učenja, u kasnijoj fazi nastave pisani će uradak učenika biti ocijenjen prema istim kriterijima (vrednovanje naučenog).

### Vrednovanje naučenog: Telefonsko naručivanje na pregled kod liječnika

Analitička rubrika:

| SASTAVNICE              | 3 boda                                                                                                              | 2 boda                                                                                                                                                   | 1 bod                                                                                                                                                                   |
|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>TEČNOST</b>          | Učenik govori primjerenom brzinom. Izgovor je jasan, intonacija primjerena.                                         | Učenik govori sporije od prirodnog govora i povremeno zastajkuje. Izgovor uglavnom jasan, intonacija primjerena.                                         | Učenik govori bitno sporije od prirodnog govora i često zastajkuje. Izgovor ponekad nejasan, intonacija neprimjerena.                                                   |
| <b>JEZIČNA SREDSTVA</b> | Jezična sredstva upotrebljava uglavnom točno, a pogreške u upotrebi ne ometaju razumijevanje poruke.                | Jezična sredstva upotrebljava uz poneku pogrešku koja ponekad ometa razumijevanje poruke.                                                                | Jezična sredstva upotrebljava uz greške koje ometaju razumijevanje ali se glavne misli mogu razumjeti.                                                                  |
| <b>SADRŽAJ</b>          | Učenik u potpunosti izvršava zadatak. Sve su zadane sadržajne smjernice obuhvaćene. Samostalno odgovara na pitanja. | Učenik izvršava veći dio zadatka. Zadane su sadržajne sastavnice većim dijelom obuhvaćene. Uz manju pomoć odgovara na pitanja. Ponekad koristi bilješke. | Učenik manjim dijelom izvršava zadatak. Zadane su sadržajne smjernice manjim dijelom obuhvaćene. Uz veću pomoć odgovara na pitanja. Često koristi bilješke u izlaganju. |

Bodovna ljestvica:

|         |                |              |           |                |             |
|---------|----------------|--------------|-----------|----------------|-------------|
| Bodova: | 0 - 4          | 5            | 6         | 7              | 8 - 9       |
| Ocjena: | nedovoljan (1) | dovoljan (2) | dobar (3) | vrlo dobar (4) | odličan (5) |

Napomena: Ako sastavnica nije ostvarena niti na najnižoj očekivanoj razini ili ne postoji, za nju se dodjeljuje 0 bodova.

### Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Nastavnik prilagođava stupanj težine zadataka na individualnoj razini. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika. Učenicima s teškoćama daju se detaljnije upute za rješavanje zadatka koje su prilagođene s obzirom na vrstu poteškoće (primjerice: povećan font, produljene vrijeme pisanja, smanjen broj i težina zadatka, objašnjeni koraci rješavanja zadatka, vizualni materijali za motivaciju i



poticanje receptivnih i produktivnih vještina). Učenike s teškoćama grupirati u parove ili timove s uspješnijim učenicima koji će preuzeti kontrolu i vođenje projektnog zadatka. Učenicima s teškoćama dodatno pojašnjavati korake i zadatke projektnog zadatka ili navedeno dati kao zadatak uspješnijim učenicima u parovima ili timovima. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije u cilju motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka.

**Prilagodba vrednovanja za učenike s teškoćama:**

Zadatak 1: Učeniku se ponude moguće strukture koje može primijeniti i spojiti u razgovor.

Zadatak 2: Učeniku se postavljaju naučene fraze na koje odgovara naučenim frazama.

**Darovitim učenicima** pružiti mogućnost istraživanja i proširenja zadatka u smjeru njihovih interesa u odgovarajućoj struci/području. Može se provesti i projektno istraživanje izvan škole u odgovarajućim tvrtkama te izraditi zadatak sa stvarnim podacima. Preporuča se takvim učenicima ponuditi složeniji zadatak, a vrednovanje treba provoditi sukladno razlikovnom/individualiziranom kurikulu u cilju poticanja motivacije i napretka.

Modul: **PRODAJNE I PREZENTACIJSKE VJEŠTINE U UGOSTITELJSTVU**

Obujam modula (CSVET bodova): 3

|          | VPUP<br>(20%-30%) | UTNR<br>(50%-60%) | VPUP+UTNR<br>(75%-85%) | SAU<br>(15%-25%) | UK   |
|----------|-------------------|-------------------|------------------------|------------------|------|
| %        | 24%               | 56%               | 80%                    | 20%              | 100% |
| uk. sati | 18                | 42                | 60                     | 15               | 75   |

| Modul                                                           | PRODAJNE I PREZENTACIJSKE VJEŠTINE U UGOSTITELJSTVU                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Status modula                                                   | Izborni                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Razred                                                          | 2. razred: Tehničar za ugostiteljstvo / Tehničarka za ugostiteljstvo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Obujam modula<br>(Skupovi ishoda)                               | <b>Prodajne i prezentacijske vještine u ugostiteljstvu</b> , 3 CSVET<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14899">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14899</a>                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Vrijeme trajanja                                                | prema rasporedu (rujan-lipanj)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Nastavnica                                                      | <i>Marinela Bušelić</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Mjesto                                                          | učionica                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Opis                                                            | Cilj modula je upoznati učenike s načinima vođenja prodajnog razgovora s gostom te razvijati prodajne i prezentacijske vještine u ugostiteljstvu.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Ključni pojmovi                                                 | Prodajna priča, prezentiranje, turističko posredovanje, turistička agencija, poslovna komunikacija, prodajni razgovor                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo) | <b>MPT Osobni i socijalni razvoj</b><br>osr A.4.2.<br>osr B.4.2.<br>osr A.4.3.<br><b>MPT Poduzetništvo</b><br>pod A.4.1.<br>pod C.4.1.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Preporuke za učenje temeljena na radu                           | Učenje temeljeno na radu realizirat će se kod poslodavca u konkretnom radnom okruženju i/ili u regionalnim centrima kompetencija. Integrirano je u program kroz rješavanje različitih problemskih zadataka osmišljenih na temelju stvarnih primjera iz prakse u kojima će učenici aktivno obrađivati zadane teme i povezivati teorijske sadržaje.<br>Učenici će u simuliranim uvjetima i situacijama kreirati prodajnu priču, prezentirati prodajne vještine kroz turističko posredovanje. |
| Specifični materijalni uvjeti i okruženje za                    | Okruženje za ostvarivanje ishoda učenja uključuje širok spektar mogućnosti koje se prilagođavaju potrebama učenika i kvalifikacija. To okruženje može obuhvaćati licenciranog                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

|                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| učenje, potrebni za realizaciju modula | poslodavca, regionalni centar kompetentnosti (gdje je primjenjiva), školsku učionicu, specijaliziranu učionicu ili praktikum, kao i učenje temeljeno na radu kod poslodavca. Ishodi učenja ostvaruju se kroz različite oblike aktivnosti, a oni vezani za učenje temeljena na radu izvan škole usklađuju se između škole i poslodavca. |
|----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                           |                                                                                |      |           |     |           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|------|-----------|-----|-----------|
| Skup ishoda učenja iz SK                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Prodajne i prezentacijske vještine u ugostiteljstvu, 3 CSVET<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14899">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14899</a> |                                                                                |      |           |     |           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                           | VPUP                                                                           | UTNR | VPUP+UTNR | SAU | UK        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | sati                                                                                                                                                                                                      | 18                                                                             | 42   | 60        | 15  | 75        |
| Ishodi učenja                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                           | Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar“                                    |      |           |     |           |
| Razlikovati osnovne pojmove u poslovnoj komunikaciji                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                           | Razlikovati i primijeniti osnovne pojmove u poslovnoj komunikaciji             |      |           |     |           |
| Identificirati korake u prodajnom razgovoru i njihovu ulogu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                           | Objasniti korake u prodajnom razgovoru i njihovu ulogu                         |      |           |     |           |
| Prepoznati različite tipove gosta i prema tome odrediti najučinkovitiji pristup u prodajnom razgovoru                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                           | Prema zadanoj situaciji odrediti najučinkovitiji pristup u prodajnom razgovoru |      |           |     |           |
| Koristiti terminologiju iz područja ugostiteljstva u komunikaciji s gostom i suradnicima                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                           | Primijeniti stručnu terminologiju u komunikaciji s gostima i suradnicima       |      |           |     |           |
| Prezentirati proizvod i/ili uslugu gostu u skladu s poslovnim bontonom                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                           | Ponuditi proizvod ili uslugu gostu primjenjujući pravila poslovnog bontona     |      |           |     |           |
| Nastavne cjeline/Teme                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                           |                                                                                |      |           |     | Broj sati |
| Osnovni pojmovi u poslovnoj komunikaciji                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                           |                                                                                |      |           |     | 12 (4+8)  |
| Faze prodajnog razgovora i njegova važnost                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                           |                                                                                |      |           |     | 14 (4+10) |
| Vrste i tipovi gostiju                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                           |                                                                                |      |           |     | 11 (3+8)  |
| Stručna terminologija u komunikaciji s gostom                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                           |                                                                                |      |           |     | 10 (3+7)  |
| Prezentacija proizvoda ili usluge                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                           |                                                                                |      |           |     | 13 (4+9)  |
| Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                           |                                                                                |      |           |     |           |
| Dominantni nastavni sustav SIU Prodajne i prezentacijske vještine u ugostiteljstvu je učenje temeljeno na radu. Temeljem uputa i zadanoj situaciji simulirat će se prodajni razgovori u ugostiteljstvu te prezentirati rješenja prodaje proizvoda i usluga u skladu s poslovnim bontonom. Učenje temeljeno na radu uključeno je u obliku niza projektnih zadataka temeljenih na zadacima i situacijama iz realnog poslovnog okruženja. Učenici rješavanju razne projektne zadatke koji proizlaze iz realnih ili simuliranih poslovnih situacija. Projektni zadaci koji se rješavaju tijekom učenja temeljenog na radu su povezani i tvore veću cjelinu kada se povežu zajedno. Na ovaj način se polaznici pripremaju za izradu cjelovitih projektnih rješenja na tržištu rada. Samostalne aktivnosti učenika uključuju rješavanje zadanih projektnih zadataka |                                                                                                                                                                                                           |                                                                                |      |           |     |           |

primjenom stečenih znanja i vještina iz prodaje i prezentiranja.

## Načini i primjer vrednovanja

Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja je samo jedan od mogućih pristupa te se nastavnici potiču da primijene svoje znanje i kreativnost u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svog radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.

### Primjer vrednovanja:

#### 1. VREDNOVANJE KAO UČENJE

##### 1.1. Listić za samovrednovanje – „Kako sam proveo/provela prodajni razgovor?“

Učenik: \_\_\_\_\_

Datum: \_\_\_\_\_

Situacija: \_\_\_\_\_

| Kriterij                                                  | 3 – mogu samostalno      | 2 – uglavnom mogu        | 1 – trebam pomoć         |
|-----------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Pripremio/la sam se za razgovor                           | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Primjereno sam pozdravio/la gosta                         | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Uspostavio/la sam kontakt s gostom                        | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Postavio/la sam pitanja kako bih utvrdio/la potrebe gosta | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Aktivno sam slušao/la gosta                               | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Prepoznao/la sam tip gosta                                | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Prilagodio/la sam ponudu potrebama gosta                  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Koristio/la sam stručnu terminologiju                     | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Jasno sam prezentirao/la proizvod/uslugu                  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Odgovorio/la sam na pitanja gosta                         | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Profesionalno sam zaključio/la razgovor                   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

### Refleksija učenika

1. Što sam napravio/la najbolje?
2. U kojem dijelu sam bio/bila nesiguran/na?
3. Koji bih dio prodajnog razgovora sljedeći put napravio/la drugačije?
4. Koji mi je savjet nastavnika ili kolege bio najkorisniji?
5. Moj osobni cilj za sljedeću simulaciju:

## 2. VRŠNJAČKO VREDNOVANJE

### „2 zvjezdice i jedna želja“

Jedan učenik izvodi prodajni razgovor, a drugi učenik promatra.

Promatrač ne treba pisati općenite komentare poput „Bilo je dobro“, nego mora navesti konkretan dokaz.

### Listić za vršnjačko vrednovanje

Učenik koji izvodi zadatak: \_\_\_\_\_

Učenik koji vrednuje: \_\_\_\_\_

Zvezdica 1 – komunikacija  
Što je kolega/kolegica dobro napravio/la?  
Dokaz:

Zvezdica 2 – prodajni nastup  
Što je posebno dobro napravio/la u prezentaciji ili prodajnom razgovoru?  
Dokaz:

Jedna želja  
Što bi kolega/kolegica mogao/la poboljšati?  
Moj konkretan prijedlog:

Pitanje za promatrača  
Da si ti bio/bila gost, bi li te ovaj prodajni razgovor potaknuo na kupnju? Zašto?

Ovaj je instrument posebno prikladan za **2., 3. i 5. nastavnu temu.**

### 3. ANALITIČKA RUBRIKA ZA PRODAJNI RAZGOVOR

Ovo bih preporučila kao **glavnu rubriku za praćenje napretka**, a kasnije se ista rubrika može koristiti i za vrednovanje naučenog.

| Kriterij                 | 4 – izvrsno                                            | 3 – vrlo dobro                          | 2 – djelomično                         | 1 – početna razina               |
|--------------------------|--------------------------------------------------------|-----------------------------------------|----------------------------------------|----------------------------------|
| Uspostavljanje kontakta  | Siguran, prirodan i profesionalan pristup gostu        | Primjeren pristup uz manju nesigurnost  | Kontakt je uspostavljen, ali nesigurno | Neprimjeren ili nepotpun kontakt |
| Utvrđivanje potreba      | Sustavno postavlja pitanja i prepoznaje potrebe        | Postavlja uglavnom odgovarajuća pitanja | Postavlja premalo pitanja              | Ne pokušava utvrditi potrebe     |
| Aktivno slušanje         | Pažljivo sluša, parafrazira i provjerava razumijevanje | Uglavnom aktivno sluša                  | Povremeno prekida ili gubi fokus       | Ne pokazuje aktivno slušanje     |
| Prepoznavanje tipa gosta | Točno prepoznaje tip i potpuno prilagođava pristup     | Uglavnom prilagođava pristup            | Prilagodba je djelomična               | Ne prilagođava pristup           |
| Ponuda proizvoda/usluge  | Ponuda potpuno odgovara potrebama gosta                | Ponuda uglavnom odgovara                | Ponuda djelomično odgovara             | Ponuda nije odgovarajuća         |
| Argumentacija            | Jasno ističe koristi i uvjerljivo argumentira          | Dobro argumentira uz manje propuste     | Navodi uglavnom obilježja              | Ne uspijeva argumentirati        |
| Stručna terminologija    | Točna, primjerena i razumljiva                         | Uglavnom točna                          | Nekoliko pogrešaka                     | Česte pogreške                   |
| Poslovni bonton          | Potpuno profesionalan nastup                           | Profesionalan uz manje propuste         | Povremeno neprimjeren                  | Neprimjeren                      |
| Odgovaranje na pitanja   | Samostalno, sigurno i točno                            | Uglavnom uspješno                       | Potrebna manja pomoć                   | Ne uspijeva odgovoriti           |
| Zaključivanje            | Prirodno, jasno i                                      | Uglavnom                                | Nesigurno                              | Ne zaključuje                    |

| Kriterij  | 4 – izvrsno   | 3 – vrlo dobro | 2 – djelomično | 1 – početna razina |
|-----------|---------------|----------------|----------------|--------------------|
| razgovora | profesionalno | uspješno       |                | razgovor           |

**Maksimum: 40 bodova.**

Ova rubrika je vrlo korisna jer učenik točno vidi što znači „dobro odrađen prodajni razgovor“.

#### 4. VREDNOVANJE ZA UČENJE

##### 4.1. Check-lista nastavnika

Ovaj instrument preporučujem tijekom samog učenja, a **ne za zaključivanje ocjene.**  
PROMATRANJE PRODAJNOG RAZGOVORA

Učenik: \_\_\_\_\_

Datum: \_\_\_\_\_

| Aktivnost                    | DA                       | DJELOMIČNO               | NE                       | Bilješka |
|------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|----------|
| Pozdravlja gosta             | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |          |
| Predstavlja se / objekt      | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |          |
| Koristi primjeren ton        | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |          |
| Postavlja pitanja            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |          |
| Aktivno sluša                | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |          |
| Utvrđuje potrebe gosta       | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |          |
| Prepoznaje tip gosta         | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |          |
| Prilagođava ponudu           | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |          |
| Koristi stručne izraze       | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |          |
| Objašnjava koristi proizvoda | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |          |
| Odgovara na pitanja          | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |          |
| Zaključuje prodajni razgovor | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |          |

##### Povratna informacija nastavnika

Nastavi ovako:

Poradi na:

Sljedeći korak:

#### 5. IZLAZNA KARTICA

Koristila bih je nakon pojedinih nastavnih tema.

**„3 - 2 - 1“**

3 stvari koje danas mogu primijeniti:

2 stručna izraza koja sam danas naučio/la

1 stvar koju još moram uvježbati:

##### Primjer za nastavnu temu „Faze prodajnog razgovora“

- 3 faze koje mogu objasniti
- 2 pitanja koja bih postavio gostu
- 1 dio razgovora koji mi je još težak

Nastavnik na temelju odgovora odlučuje treba li sljedeći sat **ponoviti, dodatno uvježbati**

ili prijeći na složeniji zadatak.

## 6. „SEMAFOR“ ZA BRZU POVRATNU INFORMACIJU

Vrlo jednostavan instrument koji bih koristila tijekom praktičnog rada.

● ZELENO - mogu samostalno

● ŽUTO - mogu uz malu pomoć

● CRVENO - treba mi dodatno objašnjenje

Primjer:

| Sastavnica               | ●                        | ●                        | ●                        |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Pozdraviti gosta         | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Postaviti pitanja        | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Prepoznati potrebe       | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Prilagoditi ponudu       | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Koristiti stručne izraze | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Prezentirati proizvod    | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Zaključiti razgovor      | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

Ovo je posebno korisno kod učenika koji se teže izražavaju kroz duge pisane refleksije.

## 7. VREDNOVANJE NAUČENOG – ZAVRŠNI PRAKTIČNI ZADATAK

Za ovaj modul bih **praktični zadatak stavila u središte vrednovanja naučenog**, jer učenik treba pokazati da zna primijeniti prodajne i prezentacijske vještine, a ne samo reproducirati teoriju.

### Zadatak

Nalaziš se u ulozi djelatnika ugostiteljskog objekta. Gost dolazi s određenim zahtjevom. Potrebno je provesti cjeloviti prodajni razgovor i prezentirati mu odgovarajući proizvod ili uslugu.

Učenik dobiva jednu od kartica:

Kartica A - neodlučni gost

„Gost želi kvalitetan obrok, ali ne zna što bi odabrao. Ima ograničeno vrijeme.”

Kartica B - gost koji traži preporuku

„Gost prvi put dolazi u objekt i želi preporuku lokalnog specijaliteta.”

Kartica C - zahtjevan gost

„Gost želi određeni proizvod, ali ima posebne zahtjeve i postavlja mnogo pitanja.”

Kartica D - gost osjetljiv na cijenu

„Gost želi kvalitetnu uslugu, ali naglašava da mu je cijena važna.”

Učenik mora:

1. pozdraviti gosta;
2. uspostaviti kontakt;
3. utvrditi njegove potrebe;
4. prepoznati tip gosta;
5. postaviti odgovarajuća pitanja;
6. ponuditi proizvod/uslugu;
7. obrazložiti ponudu;
8. koristiti stručnu terminologiju;

9. odgovoriti na pitanja;
10. zaključiti prodajni razgovor.

## 8. ANALITIČKA RUBRIKA ZA ZAVRŠNI PRAKTIČNI ZADATAK

| Kriterij                 | 4 boda                            | 3 boda               | 2 boda             | 1 bod              |
|--------------------------|-----------------------------------|----------------------|--------------------|--------------------|
| Uspostavljanje kontakta  | Profesionalno i prirodno          | Uglavnom primjereno  | Nesigurno          | Neprimjereno       |
| Utvrđivanje potreba      | Sustavno i potpuno                | Uglavnom uspješno    | Djelomično         | Ne provodi         |
| Prepoznavanje tipa gosta | Točno i potpuno                   | Uglavnom točno       | Djelomično         | Ne prepoznaje      |
| Prilagodba ponude        | Potpuno prilagođena               | Uglavnom prilagođena | Djelomično         | Neodgovarajuća     |
| Argumentacija            | Uvjerljiva i usmjerena na koristi | Dobra                | Površna            | Nema argumentacije |
| Stručna terminologija    | Točna i prirodna                  | Manje pogreške       | Više pogrešaka     | Neprimjerena       |
| Poslovni bonton          | Izrazito profesionalan            | Profesionalan        | Povremeni propusti | Neprimjeren        |
| Odgovaranje na pitanja   | Samostalno i točno                | Uglavnom točno       | Uz pomoć           | Ne uspijeva        |
| Zaključivanje            | Jasno i profesionalno             | Uglavnom dobro       | Nesigurno          | Ne zaključuje      |
| Samostalnost             | Potpuna                           | Minimalna pomoć      | Povremena pomoć    | Stalna pomoć       |

Maksimalno: 40 bodova.

Primjer pretvorbe:

- 36-40 bodova → odličan
- 31-35 bodova → vrlo dobar
- 26-30 bodova → dobar
- 20-25 bodova → dovoljan
- 0-19 bodova → potrebno dodatno poučavanje i ponovna izvedba

## 9. TEST ZA VREDNOVANJE NAUČENOG

Predlažem da test bude **kratak i problemski**, a ne samo reproduktivan.

### TEST – Prodajne i prezentacijske vještine

1. Zaokruži točan odgovor – 1 bod

Koji je prvi cilj prodajnog razgovora?

- a) odmah ponuditi najskuplji proizvod
- b) utvrditi potrebe gosta
- c) što prije završiti razgovor
- d) predstaviti sve proizvode u ponudi

2. Dopuni – 2 boda

Navedi dvije karakteristike dobre poslovne komunikacije s gostom.

3. Poveži faze prodajnog razgovora – 4 boda



Poveži:

- A - zaključivanje
- B - utvrđivanje potreba
- C - uspostavljanje kontakta
- D - prezentacija ponude
- \_\_\_ „Dobar dan, izvolite.”
- \_\_\_ „Što biste željeli?”
- \_\_\_ „Preporučio bih vam...”
- \_\_\_ „Želite li potvrditi ovaj izbor?”

4. Situacijski zadatak – 3 boda

Gost kaže:

„Ne znam što bih odabrao. Volim laganu hranu i nemam puno vremena.”

Napiši tri koraka kojima bi nastavio/la prodajni razgovor.

5. Stručna terminologija – 2 boda

Napiši četiri stručna izraza iz ugostiteljstva koja možeš koristiti pri prezentaciji ponude.

6. Tip gosta – 3 boda

Gost je vrlo neodlučan i stalno traži dodatne informacije.

Koji bi pristup odabrao/la i zašto?

7. Prezentacija – 3 boda

Odaberi jedno jelo, piće ili ugostiteljsku uslugu i napiši:

- naziv;
- dvije karakteristike;
- dvije koristi za gosta.

8. Problemski zadatak – 4 boda

Gost odbija tvoju prvu preporuku.

Objasni kako bi:

- reagirao/la;
- postavio/la dodatno pitanje;
- ponudio/la alternativu;
- zaključio/la razgovor.

Bodovna lista

| Zadatak | Maks. bodova | Ostvareno |
|---------|--------------|-----------|
| 1.      | 1            |           |
| 2.      | 2            |           |
| 3.      | 4            |           |
| 4.      | 3            |           |
| 5.      | 2            |           |
| 6.      | 3            |           |
| 7.      | 3            |           |
| 8.      | 4            |           |
| Ukupno  | 22           |           |

Primjer pragova:

| Postotak | Ocjena |
|----------|--------|
| 90-100 % | 5      |
| 75-89 %  | 4      |
| 60-74 %  | 3      |
| 50-59 %  | 2      |
| < 50 %   | 1      |

## 10. KAKO BIH SVE TO RASPOREDILA KROZ MODUL

| Nastavna tema                            | Vrednovanje kao učenje                  | Vrednovanje za učenje                  | Vrednovanje naučenog            |
|------------------------------------------|-----------------------------------------|----------------------------------------|---------------------------------|
| 1. Osnovni pojmovi poslovne komunikacije | kratko samovrednovanje                  | izlazna kartica „3-2-1“                | kratki test                     |
| 2. Faze prodajnog razgovora              | samovrednovanje nakon igre uloga        | nastavnikova check-lista               | analitička rubrika              |
| 3. Vrste i tipovi gostiju                | vršnjačko vrednovanje                   | studija slučaja + povratna informacija | problemski zadatak              |
| 4. Stručna terminologija                 | samoprovjera                            | semafor / izlazna kartica              | pisani test + praktični dijalog |
| 5. Prezentacija proizvoda/usluge         | samovrednovanje + vršnjačko vrednovanje | rubrika tijekom probe                  | završni praktični zadatak       |

### Vrednovanje za učenje: Dijalog u osiguravajućem društvu

Situacija 1: Učenici u paru odglume kratak razgovor između djelatnika osiguravajućeg društva i klijenta koji želi ugovoriti osiguranje, raspitati se o vrstama osiguranja ili raskinuti postojeće osiguranje.

Nastavnik tijekom aktivnosti prati i daje povratnu informaciju da li je aktivnost ostvarena ili je potrebno još uvježbati prema sljedećim kriterijima:

**Kriteriji:** koristi odgovarajući vokabular vezan uz osiguranje, postavlja i odgovara na jednostavna pitanja, primjenjuje osnovne gramatičke strukture, izgovor je razumljiv, aktivno sudjeluje u razgovoru

Situacija 2: Učenik je u napisao kratak i jednostavan dopis (e-mail) u kojem traži detaljne informacije o osiguranju od nezgode jer ide na ekskurziju.

### Vrednovanje za učenje - listić procjene s kriterijima:

| KRATKA PORUKA                                                                           | izvrsno | dobro | zadovoljavajuće |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|---------|-------|-----------------|
| STRUKTURA PORUKE<br>Pozdrav, potpis, uvod i glavni dio poruke su uključeni.             |         |       |                 |
| SADRŽAJ/ISPUNJENJE ZADATKA<br>Jasno je formuliran upit za Ugovaranje usluge osiguranja, |         |       |                 |
| VOKABULAR<br>Uporaba obrađenog vokabulara, raznovrsnost                                 |         |       |                 |

|                                                                                                                               |  |  |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|
| vokabulara primjerenost zadatku su ispoštovani.                                                                               |  |  |  |
| TOČNOST<br>Odnosi se na uporabu glagola u prezentu, imenica u nominativu i akuzativu, člana i ispravan red riječi u rečenici. |  |  |  |

Nakon povratne informacije, dane temeljem ovog listića te preporuka za unaprjeđenje rezultata učenja, u kasnijoj fazi nastave pisani će uradak učenika biti ocijenjen prema istim kriterijima (vrednovanje naučenog).

### Vrednovanje naučenog: Telefonsko naručivanje na pregled kod liječnika

Analitička rubrika:

| SASTAVNICE       | 3 boda                                                                                                              | 2 boda                                                                                                                                                   | 1 bod                                                                                                                                                                   |
|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| TEČNOST          | Učenik govori primjerenom brzinom. Izgovor je jasan, intonacija primjerena.                                         | Učenik govori sporije od prirodnog govora i povremeno zastajkuje. Izgovor uglavnom jasan, intonacija primjerena.                                         | Učenik govori bitno sporije od prirodnog govora i često zastajkuje. Izgovor ponekad nejasan, intonacija neprimjerena.                                                   |
| JEZIČNA SREDSTVA | Jezična sredstva upotrebljava uglavnom točno, a pogreške u upotrebi ne ometaju razumijevanje poruke.                | Jezična sredstva upotrebljava uz poneku pogrešku koja ponekad ometa razumijevanje poruke.                                                                | Jezična sredstva upotrebljava uz greške koje ometaju razumijevanje ali se glavne misli mogu razumjeti.                                                                  |
| SADRŽAJ          | Učenik u potpunosti izvršava zadatak. Sve su zadane sadržajne smjernice obuhvaćene. Samostalno odgovara na pitanja. | Učenik izvršava veći dio zadatka. Zadane su sadržajne sastavnice većim dijelom obuhvaćene. Uz manju pomoć odgovara na pitanja. Ponekad koristi bilješke. | Učenik manjim dijelom izvršava zadatak. Zadane su sadržajne smjernice manjim dijelom obuhvaćene. Uz veću pomoć odgovara na pitanja. Često koristi bilješke u izlaganju. |

Bodovna ljestvica:

|         |                |              |           |                |             |
|---------|----------------|--------------|-----------|----------------|-------------|
| Bodova: | 0 - 4          | 5            | 6         | 7              | 8 - 9       |
| Ocjena: | nedovoljan (1) | dovoljan (2) | dobar (3) | vrlo dobar (4) | odličan (5) |

Napomena: Ako sastavnica nije ostvarena niti na najnižoj očekivanoj razini ili ne postoji, za nju se dodjeljuje 0 bodova.

### Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Nastavnik prilagođava stupanj težine zadataka na individualnoj razini. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika. Učenicima s teškoćama daju se detaljnije upute za rješavanje zadatka koje su prilagođene s obzirom na vrstu poteškoće (primjerice: povećan font, produljene vrijeme pisanja, smanjen broj i težina zadatka, objašnjeni koraci rješavanja zadatka, vizualni materijali za motivaciju i poticanje receptivnih i produktivnih vještina). Učenike s teškoćama grupirati u parove ili timove s uspješnijim učenicima koji će preuzeti kontrolu i vođenje projektnog zadatka.

Učenicima s teškoćama dodatno pojašnjavati korake i zadatke projektnog zadatka ili navedeno dati kao zadatak uspješnijim učenicima u parovima ili timovima. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije u cilju motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka.

**Prilagodba vrednovanja za učenike s teškoćama:**

Zadatak 1: Učeniku se ponude moguće strukture koje može primijeniti i spojiti u razgovor.

Zadatak 2: Učeniku se postavljaju naučene fraze na koje odgovara naučenim frazama.

**Darovitim učenicima** pružiti mogućnost istraživanja i proširenja zadatka u smjeru njihovih interesa u odgovarajućoj struci/području. Može se provesti i projektno istraživanje izvan škole u odgovarajućim tvrtkama te izraditi zadatak sa stvarnim podacima. Preporuča se takvim učenicima ponuditi složeniji zadatak, a vrednovanje treba provoditi sukladno razlikovnom/individualiziranom kurikulu u cilju poticanja motivacije i napretka.

Modul: **PRIČA O KAVI**

Obujam modula (CSVET bodova): 3

|          | VPUP<br>(10%-20%) | UTNR<br>(60%-70%) | VPUP+UTNR<br>(80%-90%) | SAU<br>(10%-20%) | UK   |
|----------|-------------------|-------------------|------------------------|------------------|------|
| %        | 15%               | 65%               | 80%                    | 20%              | 100% |
| uk. sati | 11                | 49                | 60                     | 15               | 75   |

| Modul                                                           | PRIČA O KAVI                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Status modula                                                   | Izborni                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Razred                                                          | 2. razred: Tehničar za ugostiteljstvo / Tehničarka za ugostiteljstvo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Obujam modula<br>(Skupovi ishoda)                               | <b>Priča o kavi</b> , 3 CSVET<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14897">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14897</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Vrijeme trajanja                                                | prema rasporedu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Nastavnici                                                      | <i>Mihaela Pear</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Mjesto                                                          | učionica, kabinet posluživanja                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Cilj (opis) modula                                              | Cilj modula je stjecanje vještina pripreme i posluživanja kave i napitaka od kave, koristeći profesionalnu opremu na pravilan i siguran način uvažavajući pravilan pristup gostu.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Ključni pojmovi                                                 | Kava, povijesni razvoj kave, uređaji i aparati za pripremu kave.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo) | <b>MPT Osobni i socijalni razvoj</b><br>osr A.4.2.<br>osr A.4.4.<br>osr B.5.2.<br><b>MPT Zdravlje</b><br>zdr A.4.3.<br>zdr B.5.2.A.<br><b>MPT Održivi razvoj</b><br>odr B.4.1.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Preporuke za učenje temeljeno na radu                           | <b>Učenje temeljeno na radu provodi se kroz dva oblika:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– integrirano kroz rad/vježbe na situacijskoj i problemskoj nastavi u školskim specijaliziranim prostorima - praktikumima za ugostiteljstvo</li> <li>– učenje na radnome mjestu, u ugostiteljskim objektima (kod poslodavaca ili u regionalnom centru kompetentnosti) u prostorima specijaliziranim za rad</li> </ul> <p>Učenje temeljeno na radu realizirat će se kroz problemske zadatke, u kojima će učenici aktivno obrađivati zadane teme i povezivati teorijske sadržaje s praktičnim primjerima.</p> |

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula | <p>Okruženje za ostvarivanje ishoda učenja uključuje širok spektar mogućnosti koje se prilagođavaju potrebama učenika i kvalifikacija. To okruženje može obuhvaćati licenciranog poslodavca, regionalni centar kompetentnosti (gdje je primjenjiva), školsku učionicu, specijaliziranu učionicu ili praktikum, kao i učenje temeljena na radu kod poslodavca. Ishodi učenja ostvaruju se kroz različite oblike aktivnosti, a oni vezani za učenje temeljena na radu izvan škole usklađuju se između škole i poslodavca.</p> <p>Ishode učenja koji se stječu učenjem temeljenom na radu potrebno je izvoditi u odgojna-obrazovnim skupinama. Zaštitna odjeća, obuća i oprema.</p> |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                    |      |                                                                                              |     |           |  |      |      |           |     |    |      |    |    |    |    |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|----------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----------|--|------|------|-----------|-----|----|------|----|----|----|----|----|
| Skup ishoda učenja iz SK                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Priča o kavi, 3 CSVET<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14897">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14897</a> |      |                                                                                              |     |           |  |      |      |           |     |    |      |    |    |    |    |    |
| <table><tr><td></td><td>VPUP</td><td>UTNR</td><td>VPUP+UTNR</td><td>SAU</td><td>UK</td></tr><tr><td>sati</td><td>11</td><td>49</td><td>60</td><td>15</td><td>75</td></tr></table>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                    |      |                                                                                              |     |           |  | VPUP | UTNR | VPUP+UTNR | SAU | UK | sati | 11 | 49 | 60 | 15 | 75 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | VPUP                                                                                                                                                               | UTNR | VPUP+UTNR                                                                                    | SAU | UK        |  |      |      |           |     |    |      |    |    |    |    |    |
| sati                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 11                                                                                                                                                                 | 49   | 60                                                                                           | 15  | 75        |  |      |      |           |     |    |      |    |    |    |    |    |
| Ishodi učenja                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                    |      | Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar“                                                  |     |           |  |      |      |           |     |    |      |    |    |    |    |    |
| Opisati povijesni razvoj kave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                    |      | Opisati povijesni razvoj kave                                                                |     |           |  |      |      |           |     |    |      |    |    |    |    |    |
| Pripremiti i poslužiti kavu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                    |      | Pripremiti i poslužiti različite vrste kava                                                  |     |           |  |      |      |           |     |    |      |    |    |    |    |    |
| Kombinirati različite mješavine kave prilikom pripreme i posluživanja kave i toplih napitaka                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                    |      | Odabrati odgovarajuću mješavinu kave prilikom pripreme i posluživanja kave i toplih napitaka |     |           |  |      |      |           |     |    |      |    |    |    |    |    |
| Primijeniti tehnike dekoriranja kave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                    |      | Dekorirati kavu odgovarajućim tehnikama                                                      |     |           |  |      |      |           |     |    |      |    |    |    |    |    |
| Rukovati s uređajima i aparatima za pripremu kave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                    |      | Koristiti uređaje i aparate za pripremu kave                                                 |     |           |  |      |      |           |     |    |      |    |    |    |    |    |
| Razlikovati tehnike pripreme kave i napitaka                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                    |      | Objasniti tehnike pripreme kave i napitaka                                                   |     |           |  |      |      |           |     |    |      |    |    |    |    |    |
| Nastavne cjeline/Teme                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                    |      |                                                                                              |     | Broj sati |  |      |      |           |     |    |      |    |    |    |    |    |
| Povijesni razvoj kave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                    |      |                                                                                              |     | 2 (2+0)   |  |      |      |           |     |    |      |    |    |    |    |    |
| Vrste kava                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                    |      |                                                                                              |     | 4 (2+2)   |  |      |      |           |     |    |      |    |    |    |    |    |
| Uređaji i aparati za pripremu kave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                    |      |                                                                                              |     | 4 (2+2)   |  |      |      |           |     |    |      |    |    |    |    |    |
| Tehnike pripreme i posluživanje kave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                    |      |                                                                                              |     | 36 (4+32) |  |      |      |           |     |    |      |    |    |    |    |    |
| Tehnike dekoriranja kave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                    |      |                                                                                              |     | 14 (1+13) |  |      |      |           |     |    |      |    |    |    |    |    |
| Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                    |      |                                                                                              |     |           |  |      |      |           |     |    |      |    |    |    |    |    |
| Dominantni nastavni sustav SIU Priča o kavi je učenje temeljno na radu tijekom koje učenici razvijaju potrebne vještine o pripremi i posluživanje kave i toplih napitaka. Navedena znanja primjenjuju putem realnih ili simuliranih situacija u ugostiteljstvu. Kroz učenje temeljeno na radu učenici će primijeniti odgovarajuće tehnike tijekom pripreme i posluživanja kave i toplih napitaka te primijeniti tehnike dekoriranja kave pri tome će samostalno rukovati profesionalnom opremom, priborom i alatima. |                                                                                                                                                                    |      |                                                                                              |     |           |  |      |      |           |     |    |      |    |    |    |    |    |

Samostalne aktivnosti učenika uključuju rješavanje zadanih zadataka primjenom stečenih znanja te samostalno proučavanje literature, internetskih izvora i publikacija prema preporuci nastavnika kroz koje će proširiti i produbiti svoja znanja o trendovima u gastronomiji.

### Načini i primjer vrednovanja

Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja je samo jedan od mogućih pristupa te se nastavnici potiču da primijene svoje znanje i kreativnost u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svog radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.

### Primjer vrednovanja:

**Radni zadatak – Učenik dobiva zadatak samostalno pripremiti i dekorirati cappuccino**

| Kriterij vrednovanja                  | Ne zadovoljava (0 bodova)                                                   | Djelomično (1 bod)                                                                                     | U potpunosti (2 boda)                                                            |
|---------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| Tehnika pripreme cappuccina           | Učenik nije pravilnom tehnikom pripremio cappuccina                         | Učenik je djelomično (od 50 % do 70 %) pravilnom tehnikom pripremio cappuccino                         | Učenik je u potpunosti pravilnom tehnikom pripremio cappuccino                   |
| Dekoriranje prigotovljenog cappuccino | Učenik nije pravilno dekorirao prigotovljen cappuccino                      | Učenik se djelomično (od 50 % do 70 %) pridržavao uputa za dekoriranje prigotovljenog cappuccina       | Učenik se u potpunosti pridržavao uputa za dekoriranje prigotovljenog cappuccina |
| Čistoća i urednost radnog prostora    | Učenik nije poštivao pravila održavanja čistoće i urednosti radnog prostora | Učenik je djelomično (od 50 % do 70 %) poštivao pravila održavanja čistoće i urednosti radnog prostora | Učenik je poštivao pravila održavanja čistoće i urednosti radnog prostora        |

### Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

**Zadatak:** Učenik dobiva zadatak samostalno pripremiti i dekorirati cappuccino. Vrednovanje učenike s teškoćama:

- Priprema potrebne materijale za izradu cappuccina uz nadzor nastavnika
- Pripremiti i dekorirati cappuccino uz pomoć nastavnika

Sadržaji za darovite učenike:

- Priprema i dekorira cappuccino koristeći tehnike latte arta.

Modul: **POSUŽIVANJE OBROKA ZA POSEBNE PRIGODE**

Obujam modula (CSVET bodova): 3

|          | VPUP<br>(10%-20%) | UTNR<br>(60%-70%) | VPUP+UTNR<br>(80%-90%) | SAU<br>(10%-20%) | UK   |
|----------|-------------------|-------------------|------------------------|------------------|------|
| %        | 15%               | 65%               | 80%                    | 20%              | 100% |
| uk. sati | 11                | 49                | 60                     | 15               | 75   |

| Modul                                                           | POSUŽIVANJE OBROKA ZA POSEBNE PRIGODE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Status modula                                                   | Izborni                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Razred                                                          | 2. razred: Tehničar za ugostiteljstvo / Tehničarka za ugostiteljstvo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Obujam modula<br>(Skupovi ishoda)                               | Posluživanje obroka za posebne prigode, 3 CSVET<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14898">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14898</a>                                                                                                                                                                                                                       |
| Vrijeme trajanja                                                | prema rasporedu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Nastavnici                                                      | Mihaela Pear                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Mjesto                                                          | učionica, kabinet posluživanja                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Cilj (opis) modula                                              | Cilj modula je usvajanje znanja i vještina iz područja posluživanja obroka u raznim prigodama koristeći odgovarajući inventar i pribor, u ugostiteljskim prostorima i izvan njega. Učenici će moći kreirati ponudu jela i pića za razne prigode te će moći procijeniti značenje i važnost pružanja kvalitetne ugostiteljske usluge.                                                                                |
| Ključni pojmovi                                                 | Vrste obroka u ugostiteljstvu, svakodnevni obroci, prigodni obroci - jednostavni i svečani obroci, ponuda jela i pića za posebne prigode, dekoracija prostora, posluživanje prigodnih obroka, pripremljavanje jela kod stola gosta, posluživanje jela i pića izvan ugostiteljskog objekta.                                                                                                                         |
| Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo) | <b>MPT Osobni i socijalni razvoj</b><br>osr B.4.2.<br>osr B.4.3.<br>osr C.5.1.<br><b>MPT Zdravlje</b><br>zdr C.4.2.A.                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Preporuke za učenje temeljeno na radu                           | <b>Učenje temeljeno na radu provodi se kroz dva oblika:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Integrirano kroz rad/vježbe na situacijskoj i problemskoj nastavi u školskim specijaliziranim prostorima - praktikumima za ugostiteljstvo</li> <li>Učenje na radnome mjestu (u ugostiteljskim objektima, kod poslodavca ili regionalnom centru kompetentnosti, u prostorima specijaliziranim za rad.</li> </ul> |



|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula | Okruženje za ostvarivanje ishoda učenja uključuje širok spektar mogućnosti koje se prilagođavaju potrebama učenika i kvalifikacija. To okruženje može obuhvaćati licenciranog poslodavca, regionalni centar kompetentnosti (gdje je primjenjivo), školsku učionicu, specijaliziranu učionicu ili praktikum, kao i učenje temeljeno na radu kod poslodavca. Ishodi učenja ostvaruju se kroz različite oblike aktivnosti, a oni vezani za učenje temeljeno na radu izvan škole usklađuju se između škole i poslodavca. Ishode učenja koji se stječu učenjem temeljenom na radu potrebno je izvoditi u odgojno-obrazovnim skupinama. Zaštitna odjeća, obuća i oprema. |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                              |      |                                                                                        |     |           |  |      |      |           |     |    |      |    |    |    |    |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|----------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----------|--|------|------|-----------|-----|----|------|----|----|----|----|----|
| Skup ishoda učenja iz SK                                                                                                                                                          | Posluživanje obroka za posebne prigode, 3 CSVET<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14898">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14898</a> |      |                                                                                        |     |           |  |      |      |           |     |    |      |    |    |    |    |    |
| <table><tr><td></td><td>VPUP</td><td>UTNR</td><td>VPUP+UTNR</td><td>SAU</td><td>UK</td></tr><tr><td>sati</td><td>11</td><td>49</td><td>60</td><td>15</td><td>75</td></tr></table> |                                                                                                                                                                                              |      |                                                                                        |     |           |  | VPUP | UTNR | VPUP+UTNR | SAU | UK | sati | 11 | 49 | 60 | 15 | 75 |
|                                                                                                                                                                                   | VPUP                                                                                                                                                                                         | UTNR | VPUP+UTNR                                                                              | SAU | UK        |  |      |      |           |     |    |      |    |    |    |    |    |
| sati                                                                                                                                                                              | 11                                                                                                                                                                                           | 49   | 60                                                                                     | 15  | 75        |  |      |      |           |     |    |      |    |    |    |    |    |
| Ishodi učenja                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                              |      | Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar“                                            |     |           |  |      |      |           |     |    |      |    |    |    |    |    |
| Navesti vrste i razlike između svakodnevnih i prigodnih obroka                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                              |      | Objasniti razlike između pojedinih vrsta obroka u svakodnevnim i prigodnim situacijama |     |           |  |      |      |           |     |    |      |    |    |    |    |    |
| Kreirati ponudu jela i pića za posebnu prigodu (vjenčanje, krštenje)                                                                                                              |                                                                                                                                                                                              |      | Izraditi ponudu jela i pića za posebne prigode (na zahtjev gosta)                      |     |           |  |      |      |           |     |    |      |    |    |    |    |    |
| Dekorirati ugostiteljski objekt za posebnu prigodu                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                              |      | Dekorirati ugostiteljski objekt za posebnu prigodu                                     |     |           |  |      |      |           |     |    |      |    |    |    |    |    |
| Izabrati inventar za posebnu prigodu                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                              |      | Odabrati inventar za prigodni obrok (prema menuu)                                      |     |           |  |      |      |           |     |    |      |    |    |    |    |    |
| Dogotoviti jelo kod stola gosta odgovarajućom tehnikom (npr. Flambiranje, filetiranje)                                                                                            |                                                                                                                                                                                              |      | Dogotoviti jelo kod stola gosta odgovarajućom tehnikom (npr. Flambiranje, filetiranje) |     |           |  |      |      |           |     |    |      |    |    |    |    |    |
| Poslužiti svečane prigodne obroke u ugostiteljskom objektu ili izvan njega                                                                                                        |                                                                                                                                                                                              |      | Poslužiti jela i pića u svečanim prigodama u ugostiteljskom objektu ili izvan njega    |     |           |  |      |      |           |     |    |      |    |    |    |    |    |
| Nastavne cjeline/Teme                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                              |      |                                                                                        |     | Broj sati |  |      |      |           |     |    |      |    |    |    |    |    |
| Vrste obroka u ugostiteljstvu                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                              |      |                                                                                        |     | 4 (4+0)   |  |      |      |           |     |    |      |    |    |    |    |    |
| Ponuda jela i pića za posebne prigode - kreiranje ponude                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                              |      |                                                                                        |     | 10 (2+8)  |  |      |      |           |     |    |      |    |    |    |    |    |
| Načini posluživanja obroka u ugostiteljskim objektima i izvan ugostiteljskog objekta                                                                                              |                                                                                                                                                                                              |      |                                                                                        |     | 22 (1+21) |  |      |      |           |     |    |      |    |    |    |    |    |
| Dogotavljanje jela kod stola gosta                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                              |      |                                                                                        |     | 24 (0+24) |  |      |      |           |     |    |      |    |    |    |    |    |

## Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU

Dominantni nastavni sustav u SIU Posluživanje obroka za posebne prigode je učenje temeljeno na radu, u kojem će učenici stjecati vještine u području kreiranja ponude jela za posebne prigode te ugostiteljskog posluživanja prigodnih obroka, kombinirajući različite tehnike i načine posluživanja sukladno radnim zadacima i prigodama. Pri tome će samostalno izabrati odgovarajući inventar i rukovati profesionalnom opremom, priborom i alatima.

Kroz učenje temeljeno na radu učenici će steći vještine kulturnog ophođenja s gostima. Samostalne aktivnosti učenika uključuju rješavanje zadanih zadataka primjenom stečenih znanja te samostalno proučavanje literature, internetskih izvora i publikacija prema preporuci nastavnika kroz koje će proširiti i produbiti svoja znanja o ugostiteljskom posluživanju u posebnim prigodama.

## Načini i primjer vrednovanja

Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja je samo jedan od mogućih pristupa te se nastavnici potiču da primijene svoje znanje i kreativnost u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svog radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.

### Primjer vrednovanja:

**Radna situacija:** Izvan ugostiteljskog objekta održat će se proslava rođendana. Za ovu prigodu, učenik treba osmisliti ponudu jela i pića, dekorirati prostor u kojem će se proslava održati, poslužiti jelo i piće na odgovarajućem inventaru te prema potrebi, dogotoviti jelo pred stolom gosta

| Kriterij vrednovanja                            | Ne zadovoljava (0 bodova)                                                                                         | Djelomično (1 bod)                                                                                                         | U potpunosti (2 boda)                                                                                           |
|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Kreiranje ponude jela i pića za posebnu prigodu | Učenik nije kreirao ponudu jela i pića za posebnu prigodu                                                         | Učenik je kreirao dio ponude jela i pića za posebnu prigodu                                                                | Učenik je kreirao kompletnu ponudu jela i pića za posebnu prigodu                                               |
| Dekoriranje prostora za posebnu prigodu         | Učenik nije dekorirao prostor za posebnu prigodu                                                                  | Učenik je djelomično dekorirao prostor za posebnu prigodu                                                                  | Učenik je u potpunosti dekorirao prostor za posebnu prigodu                                                     |
| Posluživanje jela i pića na posebnoj prigodi    | Učenik nije poslužio jelo i piće kombinirajući različite tehnike i načine posluživanja na odgovarajućem inventaru | Učenik je poslužio jelo i piće djelomično kombinirajući različite tehnike i načine posluživanja na odgovarajućem inventaru | Učenik je poslužio jelo i piće kombinirajući različite tehnike i načine posluživanja na odgovarajućem inventaru |

## Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

**Zadatak:** Izvan ugostiteljskog objekta održat će se proslava rođendana. Za ovu prigodu, učenik treba osmisliti ponudu jela i pića, dekorirati prostor u kojem će se proslava održati, poslužiti jelo i piće na odgovarajućem inventaru te prema potrebi, dogotoviti jelo pred stolom gosta.

Vrednovanje učenika s teškoćama:

- Učenik kreira ponudu jela i pića za posebnu prigodu uz pomoć nastavnika
- Učenik sudjeluje u dekoriranju prostora za posebnu prigodu uz podršku

nastavnika

- Učenik poslužuje jelo i piće uz pomoć nastavnika

Sadržaji za darovite učenike:

- Učenik istražuje trendove u dekoriranju, prezentiranju i posluživanja jela i pića za posebne prigode. U skladu s trendovima predlaže i implementira inovacije u uređenje prostora i posluživanje jela i pića.

Modul: **PRODAJNE I PREZENTACIJSKE VJEŠTINE U UGOSTITELJSTVU**

Obujam modula (CSVET bodova): 3

|          | VPUP<br>(20%-30%) | UTNR<br>(50%-60%) | VPUP+UTNR<br>(75%-85%) | SAU<br>(15%-25%) | UK   |
|----------|-------------------|-------------------|------------------------|------------------|------|
| %        | 24%               | 56%               | 80%                    | 20%              | 100% |
| uk. sati | 18                | 42                | 60                     | 15               | 75   |

| Modul                                                           | PRODAJNE I PREZENTACIJSKE VJEŠTINE U UGOSTITELJSTVU                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Status modula                                                   | Izborni                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Razred                                                          | 2. razred: Tehničar za ugostiteljstvo / Tehničarka za ugostiteljstvo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Obujam modula<br>(Skupovi ishoda)                               | Prodajne i prezentacijske vještine u ugostiteljstvu, 3 CSVET<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14899">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14899</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Vrijeme trajanja                                                | prema rasporedu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Nastavnici                                                      | <i>Marinela Bušelić</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Mjesto                                                          | učionica, kabinet posluživanja                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Cilj (opis) modula                                              | Cilj modula je upoznati učenike s načinima vođenja prodajnog razgovora s gostom te razvijati prodajne i prezentacijske vještine u ugostiteljstvu.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Ključni pojmovi                                                 | Prodajna priča, prezentiranje, turističko posredovanje, turistička agencija, poslovna komunikacija, prodajni razgovor.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo) | <b>MPT Osobni i socijalni razvoj</b><br>osr A.4.2.<br>osr A.4.3.<br>osr B.4.2.<br><b>MPT Poduzetništvo</b><br>pod A.4.1.<br>pod C.4.1.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Preporuke za učenje temeljeno na radu                           | <b>Učenje temeljeno na radu provodi se kroz dva oblika:</b><br>Učenje temeljeno na radu realizirat će se kod poslodavca u konkretnom radnom okruženju i/ili u regionalnim centrima kompetencija. Integrirano je u program kroz rješavanje različitih problemskih zadataka osmišljenih na temelju stvarnih primjera iz prakse u kojima će učenici aktivno obrađivati zadane teme i povezivati teorijske sadržaje.<br>Učenici će u simuliranim uvjetima i situacijama kreirati prodajnu priču, prezentirati prodajne vještine kroz turističko posredovanje. |

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula | Okruženje za ostvarivanje ishoda učenja uključuje širok spektar mogućnosti koje se prilagođavaju potrebama učenika i kvalifikacija. To okruženje može obuhvaćati licenciranog poslodavca, regionalni centar kompetentnosti (gdje je primjenjiva), školsku učionicu, specijaliziranu učionicu ili praktikum, kao i učenje temeljeno na radu kod poslodavca. Ishodi učenja ostvaruju se kroz različite oblike aktivnosti, a oni vezani za učenje temeljena na radu izvan škole usklađuju se između škole i poslodavca. |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                           |      |                                                                                |     |           |  |      |      |           |     |    |      |    |    |    |    |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--------------------------------------------------------------------------------|-----|-----------|--|------|------|-----------|-----|----|------|----|----|----|----|----|
| Skup ishoda učenja iz SK                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Prodajne i prezentacijske vještine u ugostiteljstvu, 3 CSVET<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14899">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14899</a> |      |                                                                                |     |           |  |      |      |           |     |    |      |    |    |    |    |    |
| <table><tr><td></td><td>VPUP</td><td>UTNR</td><td>VPUP+UTNR</td><td>SAU</td><td>UK</td></tr><tr><td>sati</td><td>18</td><td>42</td><td>60</td><td>15</td><td>75</td></tr></table>                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                           |      |                                                                                |     |           |  | VPUP | UTNR | VPUP+UTNR | SAU | UK | sati | 18 | 42 | 60 | 15 | 75 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | VPUP                                                                                                                                                                                                      | UTNR | VPUP+UTNR                                                                      | SAU | UK        |  |      |      |           |     |    |      |    |    |    |    |    |
| sati                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 18                                                                                                                                                                                                        | 42   | 60                                                                             | 15  | 75        |  |      |      |           |     |    |      |    |    |    |    |    |
| Ishodi učenja                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                           |      | Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar“                                    |     |           |  |      |      |           |     |    |      |    |    |    |    |    |
| Razlikovati osnovne pojmove u poslovnoj komunikaciji                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                           |      | Razlikovati i primijeniti osnovne pojmove u poslovnoj komunikaciji             |     |           |  |      |      |           |     |    |      |    |    |    |    |    |
| Identificirati korake u prodajnom razgovoru i njihovu ulogu                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                           |      | Objasniti korake u prodajnom razgovoru i njihovu ulogu                         |     |           |  |      |      |           |     |    |      |    |    |    |    |    |
| Prepoznati različite tipove gosta i prema tome odrediti najučinkovitiji pristup u prodajnom razgovoru                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                           |      | Prema zadanoj situaciji odrediti najučinkovitiji pristup u prodajnom razgovoru |     |           |  |      |      |           |     |    |      |    |    |    |    |    |
| Koristiti terminologiju iz područja ugostiteljstva u komunikaciji s gostom i suradnicima                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                           |      | Primijeniti stručnu terminologiju u komunikaciji s gostima i suradnicima       |     |           |  |      |      |           |     |    |      |    |    |    |    |    |
| Prezentirati proizvod i/ili uslugu gostu u skladu s poslovnim bontonom                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                           |      | Ponuditi proizvod ili uslugu gostu primjenjujući pravila poslovnog bontona     |     |           |  |      |      |           |     |    |      |    |    |    |    |    |
| Nastavne cjeline/Teme                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                           |      |                                                                                |     | Broj sati |  |      |      |           |     |    |      |    |    |    |    |    |
| Osnovni pojmovi u poslovnoj komunikaciji                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                           |      |                                                                                |     | 8 (4+4)   |  |      |      |           |     |    |      |    |    |    |    |    |
| Faze prodajnog razgovora i njegova važnost                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                           |      |                                                                                |     | 8 (4+6)   |  |      |      |           |     |    |      |    |    |    |    |    |
| Vrste i tipovi gostiju                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                           |      |                                                                                |     | 4 (2+2)   |  |      |      |           |     |    |      |    |    |    |    |    |
| Stručna terminologija u komunikaciji s gostom                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                           |      |                                                                                |     | 10 (6+4)  |  |      |      |           |     |    |      |    |    |    |    |    |
| Prezentacija proizvoda ili usluge                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                           |      |                                                                                |     | 30 (2+28) |  |      |      |           |     |    |      |    |    |    |    |    |
| Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                           |      |                                                                                |     |           |  |      |      |           |     |    |      |    |    |    |    |    |
| Dominantni nastavni sustav SIU Prodajne i prezentacijske vještine u ugostiteljstvu je učenje temeljeno na radu. Temeljem uputa i zadanoj situaciji simulirat će se prodajni razgovori u ugostiteljstvu te prezentirati rješenja prodaje proizvoda i usluga u skladu s poslovnim bontonom. Učenje temeljeno na radu uključeno je u obliku niza |                                                                                                                                                                                                           |      |                                                                                |     |           |  |      |      |           |     |    |      |    |    |    |    |    |

projektnih zadataka temeljenih na zadacima i situacijama iz realnog poslovnog okruženja. Učenici rješavanju razne projektne zadatke koji proizlaze iz realnih ili simuliranih poslovnih situacija. Projektni zadaci koji se rješavaju tijekom učenja temeljenog na radu su povezani i tvore veću cjelinu kada se povežu zajedno. Na ovaj način se polaznici pripremaju za izradu cjelovitih projektnih rješenja na tržištu rada. Samostalne aktivnosti učenika uključuju rješavanje zadanih projektnih zadataka primjenom stečenih znanja i vještina iz prodaje i prezentiranja.

### Načini i primjer vrednovanja

Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja je samo jedan od mogućih pristupa te se nastavnici potiču da primijene svoje znanje i kreativnost u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svog radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.

#### Primjer vrednovanja:

**Radna situacija:** Učenici igraju ulogu. Učenik 1. je u ulozi gosta, a učenik 2. je u ulozi konobara. Učenik 2. treba dočekati, prihvatiti i smjestiti učenika 1 (gost) za stol. Kroz prodajni razgovor, učenik 2 treba ispitati potrebe gosta i u skladu s tim ponuditi jelo i piće. Za vrijeme komunikacije s gostom, učenik treba prilagoditi prezentacijske vještine i koristiti stručnu terminologiju.

| Kriterij vrednovanja             | Ne zadovoljava (0 bodova)                                                           | Djelomično (1 bod)                                                                         | U potpunosti (2 boda)                                                                        |
|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| Doček, prihvati i smještaj       | Učenik nije primijenio pravila struke prilikom dočeka, prihvata i smještaja gostiju | Učenik djelomično primjenjuje pravila struke prilikom dočeka, prihvata i smještaja gostiju | Učenik u potpunosti primjenjuje pravila struke prilikom dočeka, prihvata i smještaja gostiju |
| Vođenje prodajnog razgovora      | Učenik nije simulirao vođenje prodajnog razgovora u skladu sa smjernicama           | Učenik simulira vođenje prodajnog razgovora ne poštujući u potpunosti smjernice.           | Učenik simulira vođenje prodajnog razgovora u skladu sa smjernicama                          |
| Prezentacijske vještine          | Učenik ne slijedi upute za prezentaciju jela i pića                                 | Učenik djelomično slijedi upute za prezentaciju jela i pića                                | Učenik u potpunosti slijedi upute za prezentaciju jela i pića                                |
| Korištenje stručne terminologije | Učenik ne koristi stručnu terminologiju                                             | Učenik djelomično koristi stručnu terminologiju.                                           | Učenik u potpunosti koristi stručnu terminologiju                                            |

### Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

**Vježba:** Učenici igraju ulogu. Učenik 1. je u ulozi gosta, a učenik 2. je u ulozi konobara. Učenik 2. treba dočekati, prihvatiti i smjestiti učenika 1 (gost) za stol. Kroz prodajni razgovor, učenik 2 treba ispitati potrebe gosta i u skladu s tim ponuditi jelo i piće. Za vrijeme komunikacije s gostom, učenik treba prilagoditi prezentacijske vještine i koristiti stručnu terminologiju.

Vrednovanje učenika s teškoćama:

- Učenik treba dočekati i smjestiti gosta na odgovarajuće mjesto uz podršku nastavnika

- Učenik prezentira proizvod uz podršku nastavnika
- Učenik primjenjuje prezentacije vještine prema uputama nastavnika

Sadržaji za darovite učenike:

- Učenik koristi vještine storytellinga u razgovoru s gostom i prema tome prilagoditi prodajni pristup gostu.

|                                                                   | Predmet / Moduli (2.L) |     | Tj   | Sati | 1  | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  | 8  | 9  | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 |
|-------------------------------------------------------------------|------------------------|-----|------|------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| Hrvatski jezik                                                    |                        | 4   | 140  | 4    | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  |
|                                                                   | Engleski jezik         | 2   | 70   | 2    | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  |
| Povijest                                                          |                        | 1   | 35   | 1    | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  |
|                                                                   | TZK                    | 2   | 70   | 2    | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  |
| Vjeronauk-Katolički / Etika                                       |                        | 1   | 35   | 1    | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  |
|                                                                   | Matematika             | 4   | 140  | 4    | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  |
| Radne operacije u poslužnom odjelu                                |                        |     |      |      |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| Radne operacije u poslužnom odjelu ugostiteljskog objekta         |                        | 2,3 | 80   |      |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 3  | 5  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  |    |
| Vrste sredstava ponude i njihova izrada                           |                        | 1,7 | 60   |      |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 2  | 4  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  |    |
| Vještine posluživanja                                             |                        |     |      |      |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| Tehnike posluživanja jela i pića                                  |                        | 2,3 | 80   | 5    | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| Osmišljavanje i prezentiranje prodajne priče u razgovoru s gostom |                        | 1,1 | 40   | 3    | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| Kulinarske vještine (4.1)                                         |                        | 2,9 | 100  | 6    | 6  | 6  | 6  | 6  | 6  | 6  | 6  | 6  | 7  | 7  | 7  | 7  | 7  | 7  | 7  | 2  | 1  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| Primjena računalstva u ugostiteljstvu                             |                        | 2,1 | 72   | 4    | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| Komunikacija na stranom jeziku (2 jezika, 1 SI)                   |                        |     |      |      |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| Komunikacija u javnim ustanovama (NJ)                             |                        | 1,2 | 43   | 2    | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 6  | 5  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| Komunikacija s klijentima i suradnicima (T ili F)                 |                        | 1,2 | 42   |      |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  |    |
| * Priča o kavi (4.1)                                              |                        | 1,7 | 60   |      |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  |    |
| * Posluživanje obroka za posebne prigode                          |                        | 1,7 | 60   |      |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 2  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  |    |
| * Prodajne i prezentacijske vještine u ugostiteljstvu             |                        | 1,7 | 60   |      |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 2  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  |    |
| Sat razredni                                                      |                        | 1   | 35   | 1    | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  |    |
| UKUPNO:                                                           |                        | 35  | 1222 | 35   | 35 | 35 | 35 | 35 | 35 | 35 | 35 | 35 | 35 | 35 | 35 | 35 | 35 | 35 | 35 | 35 | 35 | 35 | 35 | 35 | 35 | 35 | 35 | 35 | 35 | 35 | 35 | 35 | 35 | 35 | 35 | 35 | 34 | 34 | 34 |

Plan realizacije modula i općeobrazovnih predmeta



## KUHAR / KUHARICA, KONOBAR / KONOBARICA

### 1. razred

Napomena: u 1. razredu imaju potpuno iste predmete/module.

| OPĆEOBRAZOVNI NASTAVNI PREDMETI            | CSVET | VPUP%         | UTNR%         | SAU%          | SatiG | SatiT |
|--------------------------------------------|-------|---------------|---------------|---------------|-------|-------|
| Hrvatski jezik                             | 6     |               |               |               | 105   | 3     |
| Engleski jezik                             | 4     |               |               |               | 70    | 2     |
| Povijest                                   | 3     |               |               |               | 70    | 2     |
| TZK                                        | 2     |               |               |               | 70    | 2     |
| Vjeronauk-Katolički / Etika                | 1     |               |               |               | 35    | 1     |
|                                            | 16    |               |               |               | 350   | 10    |
| OBVEZNI STRUKOVNI MODULI                   |       |               |               |               |       |       |
| Zaštita na radu u turizmu i ugostiteljstvu | 1     | 75<br>(70-80) | 13<br>(10-20) | 12<br>(5-15)  | 22    | 0,63  |
| Komunikacija u ugostiteljstvu              | 8     | 36<br>(30-40) | 45<br>(45-55) | 19<br>(10-20) | 162   | 4,63  |
| Higijena i ekologija                       | 5     | 40<br>(35-45) | 32<br>(30-40) | 28<br>(20-30) | 90    | 2,57  |
| Organizacija rada u ugostiteljstvu         | 5     | 60<br>(60-70) | 12<br>(10-20) | 28<br>(20-30) | 90    | 2,57  |
| Procesi obrade namirnica                   | 9     | 60<br>(60-70) | 15<br>(15-20) | 25<br>(20-30) | 168   | 4,80  |
| Temeljne vještine u ugostiteljstvu         | 12    | 15<br>(10-20) | 65<br>(60-70) | 20<br>(10-20) | 240   | 6,86  |
| Primijenjena matematika u ugostiteljstvu   | 4     | 55<br>(50-70) | 15<br>(10-20) | 30<br>(20-30) | 70    | 2     |
|                                            | 44    |               |               |               | 842   | 24,06 |
| IZBORNI STRUKOVNI MODULI                   |       |               |               |               |       |       |
| Nema u 1. razredu                          |       |               |               |               |       |       |
|                                            |       |               |               |               |       |       |
| SVEUKUPNO                                  | 60    |               |               |               | 1192  | 34,06 |

Modul: **ZAŠTITA NA RADU U TURIZMU I UGOSTITELJSTVU**

CSVET bodova: 1

|      | VPUP<br>(70%-80%) | UTNR<br>(10%-20%) | VPUP+UTNR<br>(85%-95%) | SAU<br>(5%-15%) | UK   |
|------|-------------------|-------------------|------------------------|-----------------|------|
| %    | 76%               | 12%               | 88%                    | 12%             | 100% |
| sati | 19                | 3                 | 22                     | 3               | 25   |

| Modul                             | ZAŠTITA NA RADU U TURIZMU I UGOSTITELJSTVU                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Status modula                     | Obvezni                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Razred                            | 1. razred: Kuhar / Kuharica<br>1. razred: Konobar / Konobarica                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Obujam modula<br>(Skupovi ishoda) | <b>Zaštita na radu u turizmu i ugostiteljstvu</b><br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12882">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12882</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Vrijeme trajanja                  | 22 sata, 1. - 4. tjedan (rujan)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Nastavnik                         | Mihaela Pear                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Mjesto                            | specijalizirana učionica, praktikum posluživanja, praktikum kuharstva, gospodarski subjekti u sektoru turizma i ugostiteljstva                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Napomena                          | Na kraju aktivnosti učenici su dužni položiti ispit zaštite na radu.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Opis                              | <p>Upoznati učenike s radom na siguran način u ugostiteljstvu. Učenici će se kroz modul upoznati s osnovama zaštite na radu, izvorima opasnosti na radnom mjestu, najčešćim ozljedama u radnom procesu te mjerama zaštite na radu.</p> <p>Učenik će analizirati ulogu i važnost zaštite na radu. Analizirati će propise relevantne za struku.</p> <p>Pri rukovanju opremom, pomagalicama i materijalima pridržavati će se mjera zaštite na radu.</p> <p>Razlikovati će osobna zaštitna sredstva i primijeniti ih prema tipu radnog zadatka.</p> <p>Primijeniti će preventivne mjere zaštite na radu i postupke koji pridonose sprečavanju ozljeda.</p> <p>Analizirati će moguće izvore požara i primijeniti adekvatne postupke u slučaju požara.</p> <p>U školskom praktikumu u kontroliranim uvjetima primjenjivati će propise, adekvatno će koristiti osobna zaštitna sredstva te sigurno rukovati opremom, pomagalicama i materijalima.</p> <p>Provjeriti će ispravnost opreme, pomagala i inventara prije rukovanja. Usvojiti će vještine rukovanja opremom, alatima, pomagalicama i materijalima na siguran način i primijeniti ih u konkretnoj radnoj situaciji.</p> <p>Suradivati će s kolegama i nastavnikom na odgovoran način.</p> |

|                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                          | Poželjni stavovi: odgovornost, profesionalnost, samostalnost.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Međupredmetne teme                       | osr A.4.1., osr B.4.1., osr C.4.2., osr C.5.1., osr C.5.2., Zdr A.4.3., Zdr C.4.2.A, uku A.4/5.1. 1., uku A.4/5.4., uku B.4/5.2., uku C.4/5.1., uku D.4/5.2., ikt C.4.3., ikt C.4.4., odr B.4.1., odr A.5.1.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Ključni pojmovi                          | Zaštita na radu, zaštitna sredstva, zaštitna oprema, ozljede na radu.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Preporuke za učenje temeljeno na radu    | Učenje temeljeno na radu realizirat će se u specijaliziranim učionicama. Učnici će u simuliranim uvjetima i situacijama prakticirati provođenje radnih procesa uz primjenu načela zaštite na radu.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Materijalni uvjeti i okruženje za učenje | Standardna učionica prikladne veličine s osiguranim pristupom internetu, projektor, zaslon, računalo za nastavnika s instaliranom potrebnom programskom potporom, radni stolovi i stolice za učenike<br>Specijalizirana učionica s potrebnom opremom, strojevima, uređajima, priborom i sredstvima za rad.<br>Ishodi učenja mogu se ostvariti formalnim, neformalnim i informalnim učenjem. Specifična znanja povezana sa skupom ishoda učenja mogu biti stečena formalnim obrazovanjem te neformalnim i informalnim učenjem. |

|                                                              |                                                                                                                                                                                                |                                                               |      |           |     |                  |
|--------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|------|-----------|-----|------------------|
| Skup ishoda učenja                                           | <b>Zaštita na radu u turizmu i ugostiteljstvu</b><br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12882">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12882</a> |                                                               |      |           |     |                  |
|                                                              |                                                                                                                                                                                                | VPUP                                                          | UTNR | VPUP+UTNR | SAU | UK               |
|                                                              | sati                                                                                                                                                                                           | 19                                                            | 3    | 22        | 3   | 25               |
| <b>Ishod učenja</b>                                          |                                                                                                                                                                                                | <b>Ishod učenja na razini usvojenosti "dobar"</b>             |      |           |     |                  |
| Prepoznati izvore opasnosti na radnom mjestu                 |                                                                                                                                                                                                | Objasniti izvore opasnosti na radnom mjestu                   |      |           |     |                  |
| Koristiti osobna zaštitna sredstva prema tipu radnog zadatka |                                                                                                                                                                                                | Koristiti osobna zaštitna sredstva u određenoj situaciji      |      |           |     |                  |
| Primijeniti pravila zaštite na radu                          |                                                                                                                                                                                                | Primijeniti pravila zaštite na radu u nepredviđenoj situaciji |      |           |     |                  |
| Primijeniti postupke sprječavanja ozljede                    |                                                                                                                                                                                                | Primijeniti različite postupke sprečavanja ozljeda            |      |           |     |                  |
| Pravilno postupiti u slučaju požara                          |                                                                                                                                                                                                | Pravilno postupiti u slučaju različitih izvora požara         |      |           |     |                  |
|                                                              |                                                                                                                                                                                                | <b>Nastavne cjeline/Teme</b>                                  |      |           |     | <b>Broj sati</b> |
|                                                              |                                                                                                                                                                                                | Izvori opasnosti na radu                                      |      |           |     | <b>16 (13+3)</b> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| Zaštitna odjeća i obuća                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 6 (6+0) |
| <b>Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |         |
| <p>Dominantni nastavni sustav je heuristička nastava.</p> <p>Učenik će steći teorijska znanja o rukovanju alatima, uređajima i strojevima za rad, izvorima opasnosti na radu, osnovama prve pomoći, a neizostavno i s propisima i korisnim odredbama zaštite na radu relevantnima za struku.</p> <p>Nakon provedenog vođenog procesa učenja i poučavanja, učenici će se u školskom praktikumu u kontroliranim uvjetima postepeno uvoditi u primjenu zaštite na radu u radnom procesu, organizirani u različite oblike rada.</p> <p>Samostalni rad učenika uključuje dodatno proširivanje znanja o radu na siguran način kroz izvore i literaturu po preporuci nastavnika.</p> |         |

### Načini i primjer vrednovanja

Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja je samo jedan od mogućih pristupa te se nastavnici potiču na primjenu svog znanja i kreativnosti u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svog radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.

Ishodi učenja će se provjeriti standardiziranim testom zaštite na radu.

**Vrednovanje za učenje:** praćenje aktivnog uključivanja učenika u pripremu aktivnosti, sudjelovanje u provedbi zadane aktivnosti, suradnja s ostalim učenicima u provedbi zadane aktivnosti.

**Vrednovanje kao učenje:** vršnjačko vrednovanje i samovrednovanje sudjelovanja u zadanim aktivnostima u odgovarajućem obliku rada.

**Vrednovanje naučenog:** vrednovanje rješavanja zadataka pomoću unaprijed definiranih kriterija ocjenjivanja.

### Primjer vrednovanja:

#### Problemški zadatak:

Zadana je određena ozljeda/bolest osobe na radnom mjestu u ugostiteljstvu. Potrebno je:

- odrediti redoslijed postupaka prilikom pružanja prve pomoći
- odabrati sredstva i opremu za pružanje prve pomoći
- protumačiti pravila pružanja prve pomoći
- prezentirati i obrazložiti rješenje zadatka.

Nakon što svi učenici prezentiraju svoje rezultate, treba provesti vođenu raspravu s ciljem kritičkog razmatranja rješenja.

Vrednovanje za učenje:

| Kriterij<br>(sastavnice zadatka)                                              | Razine (bodovi)                                                                                   |                                                                                              |
|-------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                               | 1                                                                                                 | 2                                                                                            |
| Redoslijed postupaka prilikom pružanja prve pomoći za zadanu ozljedu          | Djelomično prikazuje redoslijed postupaka prilikom pružanja prve pomoći za zadanu ozljedu.        | Točno prikazuje redoslijed postupaka prilikom pružanja prve pomoći za zadanu ozljedu.        |
| Odabir potrebnih sredstava i opreme za pružanje prve pomoći za zadanu ozljedu | Odabire potrebna sredstva i opremu za pružanje prve pomoći za zadanu ozljedu uz pomoć nastavnika. | Samostalno odabire sva potrebna sredstva i opremu za pružanje prve pomoći za zadanu ozljedu. |
| Obrazloženje načina pružanja                                                  | Djelomično obrazlaže                                                                              | U potpunosti obrazlaže                                                                       |

|                                        |                                               |                                                            |
|----------------------------------------|-----------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| prve pomoći za zadanu ozljedu          | način pružanja prve pomoći za zadanu ozljedu. | način pružanja prve pomoći za zadanu ozljedu.              |
| Prezentacija / prikaz rješenja zadatka | Rješenje zadatka prezentira nesigurno.        | Rješenje zadatka prezentira jasno, cjelovito i zanimljivo. |

Primjer bodovne tablice:

|        |              |           |               |            |
|--------|--------------|-----------|---------------|------------|
| Bodovi | 4            | 5         | 6             | 7-8        |
| Ocjena | Dovoljan (2) | Dobar (3) | Vrlo dobar(4) | Odličan(5) |

Elementi vrednovanja:

- pružanje prve pomoći
- prezentacija i obrazloženje rješenja zadatka

### Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

U ovom skupu ishoda učenja dominantna je heuristička nastava. Kod učenja temeljenog na radu učenici se stavljaju u realne radne situacije tijekom kojih rade samostalno učenicima s teškoćama treba dati produljeno vrijeme za izvršavanje zadatka. Pri određivanju redoslijeda izlaganja treba voditi računa da učenici s teškoćama izlažu na kraju kako bi mogli bolje usvojiti rad ostalih učenika i kako bi imali više vremena za izvršavanje zadatka. Tako svaki učenik ima priliku pokazati svoje jače strane, a ostali učenici imaju priliku učiti i raditi s učenicima različitih sposobnosti. Takve su situacije moguće i u stvarnom radnom okruženju pa se učenici navikavaju na timski rad.

U individualiziranom upitniku za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije radi motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Tijekom izvođenja nastave, nastavnik ima aktivnu ulogu u pomaganju učeniku oko izvršavanja zadanih zadataka, ali ne izvršava zadatke umjesto učenika.

Modul: **KOMUNIKACIJA U UGOSTITELJSTVU**

Obujam modula (CSVET bodova): 8

|          | VPUP<br>(30%-40%) | UTNR<br>(45%-55%) | VPUP+UTNR<br>(80%-90%) | SAU<br>(10%-20%) | UK   |
|----------|-------------------|-------------------|------------------------|------------------|------|
| %        | 36%               | 45%               | 84%                    | 19%              | 100% |
| uk. sati | 72                | 90                | 162                    | 38               | 200  |

| Modul                             | KOMUNIKACIJA U UGOSTITELJSTVU                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Status modula                     | Obvezni                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Razred                            | 1. Kuhar / Kuharica<br>1. Konobar / Konobarica                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Obujam modula<br>(Skupovi ishoda) | <b>Komunikacija u ugostiteljstvu, 1 CSVET</b><br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12847">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12847</a><br><b>Poslovni bonton u turizmu i ugostiteljstvu, 2 CSVET</b><br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12848">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12848</a><br><b>Komunikacija u vezi sa zapošljavanjem, 1 CSVET</b><br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8758">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8758</a><br><b>Neposredno okruženje (Njemački jezik), 2 CSVET</b><br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10929">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10929</a><br><b>Aktivnosti u svakodnevnicima (Njemački jezik), 2 CSVET</b><br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10930">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10930</a> |
| Vrijeme trajanja                  | prema rasporedu (rujan-lipanj)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Nastavnici                        | <i>Petra Markotić:</i> Komunikacija u ugostiteljstvu<br><i>Nikolina Nola:</i> Poslovni bonton u turizmu i ugostiteljstvu<br><i>Petra Markotić:</i> Komunikacija u vezi sa zapošljavanjem<br><i>Ana Franković Vranješ:</i> Neposredno okruženje (Njemački jezik)<br><i>Ana Franković Vranješ:</i> Aktivnosti u svakodnevnicima (Njemački jezik)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Mjesto                            | učionica, specijalizirana učionica                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Opis                              | <p>Cilj modula je poboljšati interpersonalne i komunikacijske vještine učenika kroz upoznavanje učenika s pravilima poslovnog bontona u turizmu i ugostiteljstvu i njegovim pozitivnim utjecajem na unapređenje odnosa s gostima, kolegama i poslovnim suradnicima. Ukazati učenicima kako poslovni bonton utječe na zadovoljstvo gostiju i zaposlenika te povećanje razine profesionalnosti u različitim poslovnim situacijama kao i osposobiti učenike za komunikaciju na stranom jeziku služeći se adekvatnom stručnom terminologijom.</p> <p>Strani jezik (Njemački jezik):</p> <p>Cilj ovog modula/SIU je omogućiti učenicima usvajanje i primjenu temeljnih znanja neophodnih za uspješnu komunikaciju s gostima i suradnicima na njemačkom jeziku te njihovo snalaženje u zemljama njemačkog govornog područja.</p>                                                                                                                                                                                                    |

|                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                 | <p>Učenici će sudjelovati u kratkoj pisanoj i usmenoj interakciji, popunjavati kratke obrasce, izdvajati osnovne poruke kao i potražiti osnovne informacije te prepričati sadržaj kraćih tekstova uz pravilnu primjenu intonacijskih obilježja.</p> <p>Nastavnik će što više simulirati autentične situacije u učioničkoj nastavi kako bi poučavanje bilo u najvećoj mjeri usmjereno na učenike.</p> <p>Naglasak će biti na suradničkom učenju i izražavanju kritičkog mišljenja.</p> <p>Učenik treba biti aktivan na nastavi, odgovoran i spreman na timski rad. Od njega se očekuje redovito izvršavanje samostalnih zadataka (domaće zadaće i sl.).</p> <p>Na nastavi je obvezno imati bilježnicu te udžbenik i radnu bilježnicu (uz odobrenje!).</p> |
| Ključni pojmovi                                                 | Komunikacija, strani jezik, higijena, bonton, kulturološke razlike                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo) | <p><b>MPT Osobni i socijalni razvoj</b></p> <p>osr A.4.1.</p> <p>osr A.4.2.</p> <p>osr A.4.3.</p> <p>osr A.4.4.</p> <p>osr B.4.1.</p> <p>osr B.4.2.</p> <p>osr B.4.3.</p> <p>osr C.4.3.</p> <p>osr C.4.4.</p> <p>osr C.5.2.</p> <p><b>MPT Zdravlje</b></p> <p>Zdr B.5.1.A</p> <p>Zdr B.5.2.A</p> <p><b>MPT Učiti kako učiti</b></p> <p>uku A.4/5.1. 1.</p> <p>uku A.4/5.4. 4..</p> <p>uku B.4/5.2. 2.</p> <p>uku B.4/5.4. 4.</p> <p>uku C.4/5.1. 1.</p> <p>uku C.4/5.3. 3.</p> <p>uku C.4/5.4. 4.</p> <p>uku D.4/5.2. 2.</p> <p><b>MPT Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije</b></p> <p>ikt A.4.3.</p> <p>ikt B.4.3.</p> <p>ikt C.4.3.</p> <p>ikt C.4.4.</p>                                                                                |
| Preporuke za učenje temeljena na radu                           | <p>Učenje temeljeno na radu realizirat će se kroz problemske zadatke u kojima će učenici aktivno obrađivati zadane teme i povezivati teorijske sadržaje. Nastavnik zadaje projektni zadatak, primjerice simulacije poslovne situacije, na temelju koje učenik koristeći stečena znanja i vještine, analizira ponašanje sudionika, opisuje</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                     | načine ophođenja uz osvrt na elemente bontona.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula | <p>Okruženje za ostvarivanje ishoda učenja uključuje širok spektar mogućnosti koje se prilagođavaju potrebama učenika i kvalifikacija. To okruženje može obuhvaćati licenciranog poslodavca, regionalni centar kompetentnosti (gdje je primjenjiva), školsku učionicu, specijaliziranu učionicu ili praktikum, kabinet računalstva, kao i učenje temeljena na radu kod poslodavca.</p> <p>Ishodi učenja ostvaruju se kroz različite oblike aktivnosti, a oni vezani za učenje temeljena na radu izvan škole usklađuju se između škole i poslodavca.</p> <p>1. Skup ishoda učenja: Neposredno okruženje (skup ishoda učenja na stranom jeziku izvodit će se na njemačkom jeziku)</p> <p>2. Skup ishoda učenja: Neposredno okruženje (skup ishoda učenja na stranom jeziku izvodit će se na njemačkom jeziku)</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                   |                                                                                     |      |           |     |                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------|-----|------------------|
| Skup ishoda učenja iz SK                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>Komunikacija u ugostiteljstvu</b><br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12847">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12847</a> |                                                                                     |      |           |     |                  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                   | VPUP                                                                                | UTNR | VPUP+UTNR | SAU | UK               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | sati                                                                                                                                                                              | 9                                                                                   | 11   | 20        | 5   | 25               |
| <b>Ishodi učenja</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                   | <b>Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar“</b>                                  |      |           |     |                  |
| Objasniti pojam komunikacije i komunikacijskog procesa                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                   | Opisati pojam komunikacije i komunikacijskog procesa                                |      |           |     |                  |
| Odabrati odgovarajući komunikacijski alat u skladu sa sugovornikom i situacijom                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                   | Primijeniti odgovarajući komunikacijski alat u skladu sa sugovornikom i situacijom  |      |           |     |                  |
| Interpretirati neverbalnu komunikaciju sugovornika                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                   | Interpretirati neverbalnu komunikaciju sugovornika na zadanom primjeru              |      |           |     |                  |
| Analizirati oblike i modele komuniciranja u poslovnom okruženju                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                   | Analizirati oblike i modele komuniciranja u poslovnom okruženju na zadanom primjeru |      |           |     |                  |
| <b>Nastavne cjeline/Teme</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                   |                                                                                     |      |           |     | <b>Broj sati</b> |
| Komunikacija i komunikacijski proces                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                   |                                                                                     |      |           |     | 10 (5+5)         |
| Komunikacijski alati                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                   |                                                                                     |      |           |     | 10 (4+6)         |
| <b>Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                   |                                                                                     |      |           |     |                  |
| <p>Dominantni nastavni sustav je problemska nastava pri čemu učenici organizirani u različite oblike rada, kroz problemske zadatke i simulacije stvarnih komunikacijskih situacija usvajaju teorijska i praktična znanja i vještine te pri tome razvijaju i usavršavaju komunikacijske vještine u ugostiteljstvu. Učenje temeljeno na radu se realizira u učionicama, specijaliziranim učionicama / praktikumima i u ugostiteljskim objektima kod</p> |                                                                                                                                                                                   |                                                                                     |      |           |     |                  |



poslodavca ili u regionalnom centru kompetentnosti, gdje će učenici primjenjivati usvojene vještine komunikacije.

## Načini i primjer vrednovanja

Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja je samo jedan od mogućih pristupa te se nastavnici potiču na primjenu svog znanja i kreativnosti u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svog radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.

### Primjer vrednovanja:

#### Pisano i usmeno vrednovanje

Učenici se mogu vrednovati **pisanim i usmenim putem**, u skladu s odgojno-obrazovnim ishodima skupa ishoda učenja *Komunikacija u ugostiteljstvu*.

**Pisano vrednovanje** provodit će se pisanom provjerom znanja koja može sadržavati zadatke različitih tipova: zadatke nadopunjavanja, povezivanja, zaokruživanja, višestrukog izbora, zadatke DA/NE, zadatke zaključivanja te pitanja na koja učenik odgovara cjelovitom rečenicom.

**Usmeno vrednovanje** provodit će se individualnim ispitivanjem učenika. Učenik odgovara na pitanja kojima se provjerava poznavanje i razumijevanje osnovnih pojmova te sposobnost primjene stečenoga znanja u konkretnim komunikacijskim situacijama u ugostiteljstvu.

### Primjer pitanja za usmeno vrednovanje:

1. Objasni komunikacijski proces i navedi njegove osnovne elemente.
2. Objasni razliku između verbalne i neverbalne komunikacije te navedi primjere iz ugostiteljskog okruženja.
3. Gost je nezadovoljan pruženom uslugom. Objasni kako bi zaposlenik trebao komunicirati s gostom i koje bi komunikacijske vještine trebao primijeniti kako bi riješio nastalu situaciju.

Pri usmenom vrednovanju prati se **točnost i razumijevanje sadržaja, pravilna uporaba stručnih pojmova, jasnoća i cjelovitost odgovora te sposobnost povezivanja i primjene znanja u konkretnim situacijama.**

### Primjer vrednovanja:

#### 1. Radni zadatak: Telefonska rezervacija i promjena rezervacije u restoranu

Učenici rade u paru. Jedan učenik preuzima ulogu zaposlenika restorana, a drugi gosta koji telefonskim putem želi rezervirati stol. Gost tijekom razgovora navodi podatke potrebne za rezervaciju: ime i prezime, broj osoba, datum i vrijeme dolaska te posebne zahtjeve. Zaposlenik treba aktivno slušati gosta, postaviti potrebna dodatna pitanja, pravilno zabilježiti podatke i potvrditi rezervaciju.

Nakon završetka prvog razgovora učenik u ulozi gosta ponovno kontaktira restoran i traži promjenu jednog ili više podataka rezervacije, primjerice vremena dolaska, broja osoba ili posebnog zahtjeva. Zaposlenik treba primjereno reagirati na novonastalu situaciju, provjeriti podatke, predložiti rješenje ako tražena promjena nije moguća te na kraju jasno potvrditi dogovor.

Nakon simulacije učenici obrazlažu način komunikacije koji su primijenili te procjenjuju uspješnost provedene komunikacije.

**(VKU) Vrednovanje kao učenje - samovrednovanje i vršnjačko vrednovanje**

| Element vrednovanja                         | Izvršno                                                                                                                                              | Dobro                                                                                                     | Zadovoljavajuće                                                                                                       |
|---------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Izražavanje i poslovna komunikacija         | Tijekom cijelog razgovora izražava(m) se jasno, razgovijetno i profesionalno te koristi(m) standardni jezik i izraze primjerene poslovnoj situaciji. | Uglavnom se izražava(m) jasno i profesionalno te većinom koristi(m) standardni jezik i primjerene izraze. | Povremeno se izražava(m) nejasno ili neprimjereno poslovnoj situaciji te mi je potrebna pomoć u oblikovanju odgovora. |
| Aktivno slušanje i prikupljanje informacija | Pažljivo sluša(m) sugovornika, postavlja(m) potrebna pitanja i samostalno bilježi(m) sve važne podatke.                                              | Uglavnom pažljivo sluša(m) i prikuplja(m) potrebne podatke, uz manje propuste.                            | Djelomično prati(m) razgovor i propušta(m) pojedine važne podatke pa mi je potrebna pomoć.                            |
| Rješavanje problema                         | Samostalno prepoznaje(m) problem, predlaže(m) moguće rješenje i jasno ga obrazlaže(m) sugovorniku.                                                   | Prepoznaje(m) problem i uz manju pomoć pronalazi(m) odgovarajuće rješenje.                                | Prepoznaje(m) problem, ali mi je potrebna pomoć pri pronalaženju i predlaganju rješenja.                              |
| Profesionalan odnos prema sugovorniku       | Tijekom cijelog razgovora pokazuje(m) ljubaznost, strpljenje i profesionalnost te primjereno započinje(m) i završava(m) razgovor.                    | Uglavnom pokazuje(m) ljubaznost i profesionalnost uz manje propuste u komunikaciji.                       | Povremeno zaboravlja(m) pravila profesionalne komunikacije i potrebna mi je pomoć.                                    |

**(VZU) Vrednovanje za učenje**

Nastavnik tijekom izvođenja zadatka prati rad učenika, postavlja pitanja, usmjerava ih i daje povratnu informaciju o njihovoj komunikaciji. Posebno prati jasnoću izražavanja, aktivno slušanje, prikupljanje potrebnih informacija, profesionalan odnos prema gostu i način rješavanja problema.

| Kriterij (sastavnice zadatka)            | 1 bod                                                                                                                                     | 2 boda                                                                                                             |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Izražavanje i poslovna komunikacija      | Učenik se uglavnom razumljivo izražava, ali mu je povremeno potrebna pomoć u primjeni standardnog jezika i pravila poslovne komunikacije. | Učenik se izražava jasno i razgovijetno, koristi standardni jezik te komunikaciju prilagođava poslovnoj situaciji. |
| Aktivno slušanje i prikupljanje podataka | Učenik prikuplja osnovne podatke, ali pojedine informacije propušta ili mu je potreban poticaj nastavnika.                                | Učenik aktivno sluša, postavlja odgovarajuća pitanja i samostalno prikuplja sve podatke potrebne za rezervaciju.   |
| Rješavanje problema                      | Učenik prepoznaje promjenu ili problem, ali mu je potrebna pomoć u pronalaženju odgovarajućeg rješenja.                                   | Učenik samostalno prepoznaje problem, predlaže odgovarajuće rješenje i jasno ga priopćava gostu.                   |

|                                 |                                                                                        |                                                                                                                            |
|---------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Profesionalan odnos prema gostu | Učenik uglavnom primjenjuje pravila profesionalne komunikacije, uz povremene propuste. | Učenik tijekom cijelog razgovora komunicira ljubazno, strpljivo i profesionalno te pravilno započinje i završava razgovor. |
|---------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### (VN) Vrednovanje naučenoga

Za vrednovanje naučenoga učenik izvodi simulaciju telefonskog razgovora prema problemskoj situaciji koju dobiva neposredno prije izvođenja zadatka. Situacija može uključivati rezervaciju za veću skupinu, promjenu vremena ili broja osoba, poseban zahtjev gosta ili nemogućnost rezervacije u željenom terminu i ponudu alternativnog termina.

| Kriterij<br>(sastavnice zadatka)         | 1 bod                                                                                        | 2 boda                                                                                                                      |
|------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Izražavanje i poslovna komunikacija      | Učenik se izražava razumljivo, ali uz manje pogreške ili povremenu neprimjerenu formulaciju. | Učenik se izražava jasno, razgovijetno i profesionalno te pravilno primjenjuje standardni jezik.                            |
| Aktivno slušanje i prikupljanje podataka | Učenik prikuplja većinu potrebnih informacija, ali pojedine podatke propušta.                | Učenik samostalno prikuplja, provjerava i jasno potvrđuje sve potrebne informacije.                                         |
| Rješavanje problema                      | Učenik prepoznaje problem, ali mu je za pronalaženje rješenja potrebna manja pomoć.          | Učenik samostalno prepoznaje problem, pronalazi primjereno rješenje i obrazlaže ga gostu.                                   |
| Profesionalan odnos prema sugovorniku    | Učenik uglavnom primjenjuje pravila profesionalne komunikacije uz manje propuste.            | Učenik dosljedno primjenjuje pravila profesionalne komunikacije i pokazuje ljubaznost, strpljenje i uvažavanje sugovornika. |

### Primjer bodovne tablice:

|        |              |           |                |             |
|--------|--------------|-----------|----------------|-------------|
| Bodovi | 4            | 5         | 6              | 7-8         |
| Ocjena | Dovoljan (2) | Dobar (3) | Vrlo dobar (4) | Odličan (5) |

### Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Budući da se učenici u ovom zadatku stavljaju u simuliranu poslovnu situaciju, učenicima s teškoćama potrebno je osigurati odgovarajuću razinu podrške u skladu s individualiziranim kurikulumom. Učeniku se može unaprijed dati kraći pisani opis situacije i obrazac za bilježenje ključnih podataka: ime gosta, broj osoba, datum, vrijeme i poseban zahtjev. Može mu se omogućiti dodatno vrijeme za pripremu razgovora te izvođenje zadatka u paru.

Nastavnik prema potrebi daje pitanja ili natuknice koje pomažu učeniku u strukturiranju razgovora, ali ne izvodi zadatak umjesto njega. Poseban naglasak stavlja se na kontinuiranu, konstruktivnu i poticajnu povratnu informaciju.

**Prilagođeni zadatak:** Učenik uz unaprijed pripremljene natuknice provodi jednostavnu telefonsku rezervaciju stola za dvije osobe. Potrebno je pozdraviti gosta, prikupiti osnovne

podatke, ponoviti i potvrditi rezervaciju te na primjeren način završiti razgovor.

### Prijedlog aktivnosti za darovite učenike

**Složeniji problemski zadatak:** Učenik preuzima ulogu zaposlenika restorana kojem se telefonski javlja gost koji želi rezervirati stol za deset osoba u terminu u kojem restoran nema dovoljno slobodnih mjesta. Gost inzistira na traženom terminu i tijekom razgovora postaje nezadovoljan. Učenik treba profesionalno voditi razgovor, prikupiti potrebne informacije, objasniti situaciju bez izazivanja dodatnog nezadovoljstva, ponuditi najmanje dva moguća alternativna rješenja te postići dogovor s gostom. Nakon simulacije učenik obrazlaže odabranu komunikacijsku strategiju i procjenjuje njezinu učinkovitost.

## 2. PISANA PROVJERA ZNANJA

### Komunikacija u ugostiteljstvu

Ime i prezime: \_\_\_\_\_

Razred: \_\_\_\_\_ Datum: \_\_\_\_\_

Broj bodova: \_\_\_\_\_ /30 Ocjena: \_\_\_\_\_

---

#### 1. NADOPUNJAVANJE (4 boda)

Dopuni rečenice odgovarajućim pojmovima.

1. Proces razmjene informacija, misli i osjećaja između dviju ili više osoba naziva se \_\_\_\_\_.
  2. Osoba koja šalje poruku naziva se \_\_\_\_\_, a osoba kojoj je poruka namijenjena \_\_\_\_\_.
  3. Izrazi lica, geste, položaj tijela i kontakt očima pripadaju \_\_\_\_\_ komunikaciji.
  4. Odgovor primatelja na primljenu poruku naziva se \_\_\_\_\_.
- 

#### 2. ZAOKRUŽIVANJE TOČNOG ODGOVORA (4 boda)

Zaokruži slovo ispred točnog odgovora. Samo je jedan odgovor točan.

1. Koji je primjer neverbalne komunikacije?
    - a) telefonski razgovor
    - b) osmijeh gosta
    - c) e-poruka
    - d) razgovor s nadređenim
  2. Koji je komunikacijski alat najprimjereniji za brzo dogovaranje rezervacije s gostom koji je nazvao restoran?
    - a) telefonski razgovor
    - b) plakat
    - c) oglasna ploča
    - d) letak
  3. Aktivno slušanje podrazumijeva:
    - a) prekidanje sugovornika
    - b) izbjegavanje kontakta očima
    - c) pažljivo slušanje i postavljanje odgovarajućih pitanja
    - d) promjenu teme razgovora
  4. Profesionalna komunikacija zaposlenika s gostom treba biti:
    - a) neformalna u svakoj situaciji
    - b) jasna, ljubazna i primjerena situaciji
    - c) što kraća bez obzira na potrebe gosta
    - d) usmjerena isključivo na potrebe zaposlenika.
-

### 3. DA / NE (4 boda)

Zaokruži **DA** ako je tvrdnja točna ili **NE** ako je netočna.

1. Neverbalna komunikacija uključuje izraz lica, geste i držanje tijela.  
**DA / NE**
2. Povratna informacija nije dio komunikacijskog procesa.  
**DA / NE**
3. Komunikaciju je potrebno prilagoditi sugovorniku i situaciji.  
**DA / NE**
4. Zaposlenik u ugostiteljstvu treba prekinuti gosta čim shvati što gost želi.  
**DA / NE**

---

### 4. VIŠESTRUKI ODGOVORI (4 boda)

Zaokruži **sve točne odgovore**. Moguća su dva ili više točnih odgovora.

Koja ponašanja pridonose uspješnoj komunikaciji s gostom?

- a) aktivno slušanje
- b) primjeren kontakt očima
- c) prekidanje gosta
- d) jasan i razgovijetan govor
- e) okretanje leđa sugovorniku
- f) postavljanje dodatnih pitanja kada nešto nije jasno

---

### 5. POVEZIVANJE (4 boda)

Poveži pojam iz lijevog stupca s odgovarajućim primjerom iz desnog stupca. Uz broj napiši odgovarajuće slovo.

| Pojam                      | Primjer                                                            |
|----------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| 1. Verbalna komunikacija   | ___ A. Gost kimanjem pokazuje da se slaže.                         |
| 2. Neverbalna komunikacija | ___ B. Konobar razgovara s gostom o narudžbi.                      |
| 3. Pisana komunikacija     | ___ C. Restoran gostu šalje potvrdu rezervacije e-poštom.          |
| 4. Povratna informacija    | ___ D. Gost odgovara zaposleniku da mu ponuđeno rješenje odgovara. |

---

### 6. ZAKLJUČIVANJE NA TEMELJU SITUACIJE (4 boda)

Pročitaj situaciju.

**Gost kaže zaposleniku:** „Sve je u redu, nije nikakav problem.“ Istodobno govori povišenim tonom, ne gleda zaposlenika, prekrizio je ruke i namršten je.

Odgovori **cjelovitom rečenicom**.

- a) Što možeš zaključiti o verbalnoj i neverbalnoj poruci gosta?
- b) Kako bi zaposlenik trebao reagirati u ovoj situaciji?

---

### 7. ODGOVORI CJELOVITOM REČENICOM (6 bodova)

Odgovori jasno i cjelovitom rečenicom.

1. Objasni zašto je aktivno slušanje važno u komunikaciji zaposlenika s gostom.
2. Navedi jedan primjer situacije u ugostiteljstvu u kojoj zaposlenik treba prilagoditi način komunikacije sugovorniku. Objasni kako bi to učinio.
3. Objasni na koji način neverbalna komunikacija zaposlenika može utjecati na dojam gosta o ugostiteljskom objektu.

---

Prijedlog bodovne ljestvice

| Bodovi | Postotak | Ocjena         |
|--------|----------|----------------|
| 0 - 14 | 0 - 49 % | Nedovoljan (1) |

| Bodovi  | Postotak   | Ocjena         |
|---------|------------|----------------|
| 15 – 18 | 50 – 62 %  | Dovoljan (2)   |
| 19 – 22 | 63 – 75 %  | Dobar (3)      |
| 23 – 26 | 76 – 88 %  | Vrlo dobar (4) |
| 27 – 30 | 89 – 100 % | Odličan (5)    |

### Prijedlog prilagodbe pisane provjere znanja učeniku s poteškoćama

Pisana provjera znanja prilagođava se individualnim potrebama učenika, pri čemu se zadržavaju ishodi učenja koji se vrednuju. Učeniku se omogućuje jasnija struktura zadataka, jednostavnije i kraće upute, vizualno pregledniji raspored sadržaja te, prema potrebi, produljeno vrijeme za rješavanje.

### Prilagodbe načina provedbe

Učeniku se može omogućiti:

- produljeno vrijeme za rješavanje pisane provjere
- manji broj zadataka na jednoj stranici
- veći font i povećan prored
- jasno odvajanje pojedinih zadataka
- isticanje ključnih riječi u uputama
- kratke, jednoznačne i jednostavno formulirane upute
- dodatno usmeno pojašnjenje upute bez navođenja točnog odgovora
- dovoljno prostora za pisanje odgovora
- mogućnost rješavanja jednog po jednog zadatka
- izbjegavanje nepotrebno složenih i dugih tekstualnih opisa.

Kod učenika s poteškoćama naglasak se stavlja na **razumijevanje sadržaja i ostvarivanje ishoda**, a ne na jezičnu savršenost odgovora.

Pravopisne, gramatičke i grafomotoričke pogreške ne umanjuju bodove ako **nisu predmet vrednovanja** i ako se iz odgovora može jasno utvrditi što učenik zna.

### Dodatna napomena za vrednovanje

Prilagodba ne znači automatsko snižavanje kriterija niti davanje točnih odgovora učeniku. Cilj je ukloniti prepreke koje učeniku otežavaju pokazivanje znanja. Stoga se, ovisno o njegovim individualnim potrebama, prilagođavaju opseg, formulacija i grafički izgled zadataka, vrijeme rješavanja te količina potrebnog samostalnog pisanja.

Kod zadataka zaključivanja učeniku se može ponuditi nekoliko mogućih odgovora, dok se kod odgovora cjelovitom rečenicom mogu koristiti početci rečenica, ključne riječi ili kratka pitanja koja usmjeravaju učenika prema odgovoru.

### Usmeno vrednovanje

Učeniku se, u skladu s njegovim individualnim potrebama i predviđenim prilagodbama, može omogućiti **usmeno vrednovanje ostvarenosti ishoda učenja** umjesto pisanog vrednovanja ili kao njegova nadopuna.

Tijekom usmenog vrednovanja nastavnik postavlja kratka, jasna i jednoznačna pitanja te učeniku ostavlja dovoljno vremena za razmišljanje i oblikovanje odgovora. Prema potrebi, pitanje se može ponoviti ili dodatno pojasniti, bez sugeriranja točnog odgovora. Naglasak je na razumijevanju sadržaja i sposobnosti učenika da stečeno znanje primijeni u jednostavnoj situaciji iz ugostiteljskog okruženja.

**Primjer pitanja za usmeno vrednovanje učenika s prilagodbama:**

1. Što je komunikacija i tko sudjeluje u komunikacijskom procesu?
2. Koja je razlika između verbalne i neverbalne komunikacije? Navedi jedan primjer neverbalne komunikacije između zaposlenika i gosta.
3. Gost ti kaže da nije zadovoljan uslugom. Kako ćeš s njim razgovarati i što ćeš učiniti kako bi pokušao riješiti problem?

Pri vrednovanju odgovora nastavnik uzima u obzir učenikovo razumijevanje pojmova, sposobnost navođenja odgovarajućeg primjera i primjenu znanja u konkretnoj komunikacijskoj situaciji. Teškoće u izražavanju koje nisu predmet vrednovanja ne trebaju utjecati na procjenu usvojenosti ishoda učenja.

### Radni zadatak:

Učenici dobivaju zadatak analizirati prikazane video materijale s verbalnom i neverbalnom komunikacijom između zaposlenika, između gosta i zaposlenika te zaposlenika i nadređenih. Nakon analize prikazanih video materijala, učenici provode simulacije sličnih situacija.

Vrednovanje se provodi prema unaprijed određenim kriterijima i kroz vrednovanje kao učenje od strane učenika i nastavnika kroz prethodno navedene problemske situacije.

Primjer kriterijske tablice za **vrednovanje kao učenje** (samovrednovanje i vršnjačko vrednovanje):

| Elementi vrednovanja            | Izvršno                                                                                                                    | Dobro                                                                                                       | Zadovoljavajuće                                                                               |
|---------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| Izražavanje                     | Tijekom razgovora koristi(m) standardni jezik i aktivno sudjeluje(m) u razgovoru.                                          | Tijekom rada uglavnom koristi(m) standardni jezik i aktivno sudjeluje(m) u razgovoru.                       | Tijekom rada uglavnom koristi(m) standardni jezik i većinom aktivno sudjeluje(m) u razgovoru. |
| Rješavanje problema u razgovoru | Aktivno traži(m) moguća rješenja, nalazi(m) ih i predlaže(m) sugovorniku.                                                  | -                                                                                                           | Aktivno traži(m) moguća rješenja, no ne nalazi(m) ih i potrebna mu / mi je pomoć.             |
| Suradnja s drugima              | Gotovo uvijek sluša(m), dijeli(m) ideje i podrška je/sam drugima. Povezuje(m) ljude u grupi i stvara(m) pozitivno ozračje. | Većinom aktivno sluša(m), dijeli(m) ideje i podrška je/sam drugima. Doprinosi(m) pozitivnom ozračju u timu. | Povremeno aktivno sluša(m), dijeli(m) ideje i pokušava(m) biti podrška drugima.               |

Vrednovanje za učenje:

| Kriterij<br>(sastavnice zadatka) | Razine (bodovi)                                                                                            |                                                                                        |
|----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
|                                  | 1                                                                                                          | 2                                                                                      |
| Izražavanje                      | Tijekom razgovora koristi standardni jezik i aktivno sudjeluje u razgovoru                                 | Tijekom rada uglavnom koristi standardni jezik i većinom aktivno sudjeluje u razgovoru |
| Rješavanje problema u razgovoru  | Aktivno traži moguća rješenja, nalazi ih i predlaže sugovorniku.                                           | Aktivno traži moguća rješenja, no ne nalazi ih i potrebna mu je pomoć.                 |
| Suradnja s drugima               | Gotovo uvijek sluša, dijeli ideje i podrška je drugima. Povezuje ljude u grupi i stvara pozitivno ozračje. | Povremeno aktivno sluša, dijeli ideje i pokušava biti podrška drugima.                 |

Primjer bodovne tablice:

|        |              |           |               |            |
|--------|--------------|-----------|---------------|------------|
| Bodovi | 4            | 5         | 6             | 7-8        |
| Ocjena | Dovoljan (2) | Dobar (3) | Vrlo dobar(4) | Odličan(5) |

Elementi vrednovanja:

- prezentacija i obrazloženje rješenja zadatka

### **Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama**

Budući da se u ovom skupu ishoda učenja najčešće koristi problemska nastava u kojoj se učenici stavljaju u realne radne problemske situacije tijekom kojih se dijele u timove, pri dijeljenju u timove treba voditi računa da učenici s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama budu ravnomjerno raspoređeni u svaki tim u kojem će imati svoju ulogu. Tako svaki učenik ima priliku pokazati svoje jače strane, a ostali članovi tima imaju priliku učiti raditi sa članovima tima različitih sposobnosti sukladno realnom radnom okruženju. U individualiziranom kurikulumu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije radi motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja razina pedagoške podrške učeniku je potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika.

Učenici sa teškoćama će uz asistenciju nastavnika napraviti projektni zadatak: postaviti komunikacijsku situaciju – prikazati razgovor u kojem zaposlenik i nadređeni dogovaraju dnevne aktivnosti. Prezentirat će u paru idejna rješenja do kojih su došli uz pomoć i suradnju nastavnika.

Darovitim učenicima treba omogućiti obogaćivanje sadržaja (proširivanje dodatnim sadržajima kojih se rijetko dotiču) ili postavljanjem ishoda više razine, a sve u skladu sa razlikovnim/individualiziranim kurikulumom. Preporučuje se takvim učenicima ponuditi složeniji zadatak, individualni rad s mentorom, a vrednovanje treba provoditi sukladno razlikovnom/ individualiziranom kurikulumu radi poticanja motivacije i napretka.

Problemski zadatak: simulirati razgovor između konfliktnog zaposlenika i nadređenoga, koji dogovaraju dnevne aktivnosti.



|                          |                                                                                                                                                                                  |      |           |     |    |
|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------|-----|----|
| Skup ishoda učenja iz SK | Komunikacija u vezi sa zapošljavanjem<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8758">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8758</a> |      |           |     |    |
|                          | VPUP                                                                                                                                                                             | UTNR | VPUP+UTNR | SAU | UK |
| sati                     | 9                                                                                                                                                                                | 11   | 20        | 5   | 25 |

|                                                                                    |                                                                                 |
|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| Ishodi učenja                                                                      | Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar“                                     |
| Analizirati elemente ugovora o provedbi učenja temeljenog na radu i ugovora o radu | Objasniti elemente ugovora o učenju temeljenom na radu i ugovora o radu         |
| Razlikovati faze selekcijskog postupka pri zapošljavanju                           | Opisati faze selekcijskog postupka pri zapošljavanju                            |
| Sastaviti dokumentaciju povezanu s postupkom zapošljavanja                         | Izraditi dokumentaciju povezanu s postupkom zapošljavanja                       |
| Povezati poslovnu etiku s etičkim kodeksom gospodarskog subjekta                   | Tumačiti poslovnu etiku s etičkim kodeksom gospodarskog subjekta                |
| Primijeniti pravila poslovnog bontona u komunikaciji sa suradnicima i nadređenima  | Koristiti pravila poslovnog bontona u komunikaciji sa suradnicima i nadređenima |

|                                        |           |
|----------------------------------------|-----------|
| Nastavne cjeline/Teme                  | Broj sati |
| Selekcijski postupak pri zapošljavanju | 5 (3+2)   |
| Dokumentacija prijave za posao         | 5 (2+3)   |
| Poslovna etika                         | 5 (2+3)   |
| Poslovni bonton                        | 5 (2+3)   |

Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU

Dominantni nastavni sustav SIU Komunikacija u vezi sa zapošljavanjem je problemska nastava, tijekom koje učenici usvajaju teorijska znanja tijekom predavanja i simulacija stvarnih situacija. Učenje temeljeno na radu se realizira u učionicama, specijaliziranim učionicama / praktikumima i kod poslodavca ili u regionalnom centru kompetentnosti gdje će učenici primjenjivati usvojene vještine komunikacije.

Kroz različite oblike rada, poseban naglasak stavlja se na iskustveno učenje učenika sudjelovanjem u simulacijama situacija i analizama prezentiranih primjera.

Učenici samostalno pretražuju literaturu po preporuci nastavnika i dostupne mrežne stranice o temama iz područja bontona kako bi se uspješno pripremili za rad u grupama u školi te uvježbavaju vještine u različitim situacijama u školi i izvan nje kako bi ih što uspješnije svladali.

### Načini i primjer vrednovanja

Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja je samo jedan od mogućih pristupa te se nastavnici potiču na primjenu svog znanja i kreativnosti u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svog radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.

### Primjer vrednovanja:

**Problematski zadatak:** simulirati razgovor između konfliktnog zaposlenika i nadređenoga, koji dogovaraju dnevne aktivnosti.

#### Vrednovanje za učenje:

| Kriterij<br>(sastavnice zadatka) | Razine (bodovi)                                                                                            |                                                                                        |
|----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
|                                  | 1                                                                                                          | 2                                                                                      |
| Izražavanje                      | Tijekom razgovora koristi standardni jezik i aktivno sudjeluje u razgovoru                                 | Tijekom rada uglavnom koristi standardni jezik i većinom aktivno sudjeluje u razgovoru |
| Rješavanje problema u razgovoru  | Aktivno traži moguća rješenja, nalazi ih i predlaže sugovorniku.                                           | Aktivno traži moguća rješenja, no ne nalazi ih i potrebna mu je pomoć.                 |
| Suradnja s drugima               | Gotovo uvijek sluša, dijeli ideje i podrška je drugima. Povezuje ljude u grupi i stvara pozitivno ozračje. | Povremeno aktivno sluša, dijeli ideje i pokušava biti podrška drugima.                 |

#### Vrednovanje naučenog:

| Kriterij<br>(sastavnice zadatka)    | Razine (bodovi)                                                                                            |                                                                                        |
|-------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
|                                     | 1                                                                                                          | 2                                                                                      |
| Izražavanje (3)                     | Tijekom razgovora koristi standardni jezik i aktivno sudjeluje u razgovoru                                 | Tijekom rada uglavnom koristi standardni jezik i većinom aktivno sudjeluje u razgovoru |
| Rješavanje problema u razgovoru (3) | Aktivno traži moguća rješenja, nalazi ih i predlaže sugovorniku.                                           | Aktivno traži moguća rješenja, no ne nalazi ih i potrebna mu je pomoć.                 |
| Suradnja s drugima (2)              | Gotovo uvijek sluša, dijeli ideje i podrška je drugima. Povezuje ljude u grupi i stvara pozitivno ozračje. | Povremeno aktivno sluša, dijeli ideje i pokušava biti podrška drugima.                 |

#### Primjer bodovne tablice:

|        |              |           |               |            |
|--------|--------------|-----------|---------------|------------|
| Bodovi | 4            | 5         | 6             | 7-8        |
| Ocjena | Dovoljan (2) | Dobar (3) | Vrlo dobar(4) | Odličan(5) |

#### Elementi vrednovanja:

- prezentacija i obrazloženje rješenja zadatka

#### Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Kako se u ovom skupu ishoda učenja najčešće koristi problemska nastava u kojoj se učenici stavljaju u realne radne problemske situacije tijekom kojih se dijele u timove, pri dijeljenju u timove treba voditi računa da učenici s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama budu ravnomjerno raspoređeni u svaki tim u kojem će imati svoju ulogu. Na takav način svaki učenik ima priliku pokazati svoje jače strane, a ostali članovi tima imaju priliku učiti raditi sa članovima tima različitih sposobnosti sukladno realnom radnom okruženju. U individualiziranom kurikulumu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije u cilju motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja razina pedagoške podrške učeniku je potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika.

**Učenici sa teškoćama** će uz asistenciju nastavnika napraviti projektni zadatak: postaviti komunikacijsku situaciju- prikazati razgovor u kojem zaposlenik i nadređeni dogovaraju dnevne aktivnosti. Prezentirat će u paru idejna rješenja do kojih su došli uz pomoć i suradnju nastavnika.

**Darovitim učenicima** treba omogućiti obogaćivanje sadržaja ili postavljanjem ishoda više razine, a sve u skladu sa razlikovnim/individualnim kurikulumom. Preporuča se takvim učenicima ponuditi složeniji zadatak, individualni rad s mentorom, a vrednovanje treba provoditi sukladno razlikovnom/individualiziranom kurikulu u cilju poticanja motivacije i napretka.

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                         |      |                                                                            |     |           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|----------------------------------------------------------------------------|-----|-----------|
| Skup ishoda učenja iz SK                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Poslovni bonton u turizmu i ugostiteljstvu<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12848">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12848</a> |      |                                                                            |     |           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | VPUP                                                                                                                                                                                    | UTNR | VPUP+UTNR                                                                  | SAU | UK        |
| sati                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 18                                                                                                                                                                                      | 22   | 40                                                                         | 10  | 50        |
| Ishodi učenja                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                         |      | Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar“                                |     |           |
| Razlikovati način odijevanja ovisno o prigodi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                         |      | Odabrati način odijevanja u zadanoj prirodi                                |     |           |
| Primijeniti pravila poslovne komunikacije                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                         |      | Primijeniti pravila poslovne komunikacije u nepredviđenoj situaciji        |     |           |
| Navesti osnovne norme komuniciranja i ponašanja u različitim kulturama                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                         |      | Primijeniti osnovne norme komuniciranja i ponašanja u različitim kulturama |     |           |
| Opisati pravila ponašanja u specifičnim prigodama (kultura stola, institucije, radno okruženje, poslovna događanja, svečane prigode)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                         |      | Primijeniti pravila ponašanja u specifičnoj prigodi                        |     |           |
| Razlikovati elemente komunikacijskog procesa u svakodnevnoj komunikaciji                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                         |      | Objasniti elemente komunikacijskog procesa u grupnoj komunikaciji          |     |           |
| Nastavne cjeline/Teme                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                         |      |                                                                            |     | Broj sati |
| Pravila ponašanja i (poslovnog) odijevanja u različitim prigodama                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                         |      |                                                                            |     | 12 (6+6)  |
| Bonton                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                         |      |                                                                            |     | 9 (4+5)   |
| Komunikacija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                         |      |                                                                            |     | 10 (4+6)  |
| Kulturološke razlike u komunikaciji                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                         |      |                                                                            |     | 9 (4+5)   |
| Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                         |      |                                                                            |     |           |
| Dominantni nastavni sustav SIU Poslovni bonton u turizmu i ugostiteljstvu je problemska nastava tijekom koje učenici, organizirani u različite oblike rada, usvajaju teorijska znanja i stječu vještine u ugostiteljstvu. Učenje temeljeno na radu realizira se u učionicama, specijaliziranim učionicama/ praktikumima i u ugostiteljskim objektima kod poslodavca ili u regionalnom centru kompetentnosti, gdje će učenici primjenjivati usvojene vještine komunikacije. Poseban naglasak stavlja se na iskustveno učenje učenika sudjelovanjem u |                                                                                                                                                                                         |      |                                                                            |     |           |

simulacijama situacija, radu u grupama i analizama prezentiranih primjera. Učenici samostalno pretražuju literaturu po preporuci nastavnika i dostupne mrežne stranice o temama iz područja bontona kako bi se uspješno pripremili za rad u grupama u školi te uvježbavaju vještine u različitim situacijama u školi i izvan nje kako bi ih što uspješnije svladali.

## Načini i primjer vrednovanja

Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja je samo jedan od mogućih pristupa, te se nastavnici potiču na primjenu svog znanja i kreativnosti u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svog radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.

### Primjer vrednovanja:

#### Projektni zadatak:

Simulirati socijalnu situaciju, analizirati ponašanje sudionika, definirati primjerene i neprimjerene načine ophođenja i elemente bontona te predložiti moguća poboljšanja komunikacije. Na temelju zaključaka prezentirati analizu ostalim učenicima i nastavniku. Vrednovanje se provodi prema unaprijed određenim kriterijima:

- primjena teorijskog znanja
- analiza simulirane situacije
- kreativnost u rješavanju problema.

Vršnjačko vrednovanje provodi se na temelju unaprijed pripremljenih i objašnjenih kriterija te učenici dobivaju povratnu informaciju o vlastitoj uspješnosti.

<https://wordwall.net/resource/58415627>.

Procijeni svoju uspješnost u rješavanju zadataka tako da upišeš znak ✓ uz emotikon koji odgovara tvojoj procjeni.

| Značenje                           | Uspješnost rješavanja zadataka                                                      |
|------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| izvrsno/ jako dobro                |  |
| djelomično                         |  |
| loše/ nisam zadovoljna/ zadovoljan |  |

4. Zamisli situaciju u kojoj si pozvan/pozvana na poslovni sastanak na kojem moraš biti poslovno odjeven. Pronađi među svojom odjećom kombinaciju koju bi odjenuo/odjenula.
5. U timu od tri učenika pripremite igrokaz u kojem ćete prikazati pravila ponašanja na domjencima. Jedan učenik neka bude domaćin, drugi učenik neka se ponaša prema bontonu i primjenjuje pravila, a posljednji neka na primjeru pokaže kršenje pravila.
6. Pronađi primjere kulturnih razlika u SAD-u, europskim zemljama i Japanu. Rezultate svog istraživanja prikaži u obliku prezentacije koja će imati uvod, središnji dio i zaključak. Neka prijelaz iz jednog u drugi dio bude jasno ista- knut kao i navedeni izvori podataka. Pazi da podloga bude primjerena, a tekst pisan bez gramatičkih i pravopisnih pogrešaka. Naznači izvore infor- macije i upotrebljavaj odgovarajuće fotografije

Procijeni kvalitetu rješenja zadataka prema elementima i kriterijima prikazanim u tablici. Nakon procjene razmisli kako bi svoj rad mogao poboljšati. Uz prilagodbu se ova rubrika može koristiti i za vrednovanje naučenog.

| ELEMENTI<br>VREDNOVA<br>NJA         | RAZINE OSTVARENOSTI KRITERIJA                                                                                              |                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                     | ostvareno korektno i<br>potpuno                                                                                            | potrebni manji ispravci<br>ili dopune                                                                                                                                                                         | potrebne značajnije/<br>veće dopune i/ili<br>ispravci                                                                                                                                                                  |
| osnovne<br>informacije              | Prezentacija sadržava sve<br>potrebne elemente.                                                                            | Prezentacija sadržava<br>većinu elemenata.                                                                                                                                                                    | Prezentacija sadržava<br>manje od tri zadana<br>elementa.                                                                                                                                                              |
| redoslijed<br>izlaganja             | Svi elementi prezentacije<br>organizirani su jasno i<br>izmjenjuju se u<br>pravilnom redoslijedu.                          | U redoslijedu izlaganja<br>ima manjih<br>nedosljednosti, ali je cilj<br>ostvaren.                                                                                                                             | Redoslijed izlaganja nije<br>posve logičan, što<br>otežava praćenje<br>prezentacije.                                                                                                                                   |
| odabrane<br>informacije             | Prezentacija sadržava sve<br>nužne informacije o<br>obrađenoj temi, a novi ili<br>strani termini su valjano<br>objašnjeni. | Prezentacija sadržava<br>premalo ili previše<br>informacija; Neke<br>informacije nisu valjano<br>objašnjene.                                                                                                  | Odabir stručnih<br>informacija u prezentaciji<br>i njihovih objašnjenja<br>nedovoljno pridonosi<br>općem razumijevanju<br>teme.                                                                                        |
| podloga i<br>tekst na<br>slajdovima | Raspored teksta je čitljiv,<br>gramatički i pravopisno<br>ispravan.<br>Podloga slajdova<br>omogućuje čitanje<br>teksta.    | Raspored teksta u<br>prezentaciji prikazan je u<br>obliku rečenica, nije<br>čitljiv s veće udaljenosti;<br>postoje pravopisne i<br>gramatičke pogreške.<br>Podloga slajdova<br>otežava<br>preglednost teksta. | U prezentaciji se<br>upotrebljavaju rečenice<br>preuzete u izvornom<br>obliku iz nekog teksta,<br>bez citiranja.<br>Postoje gramatičke i<br>pravopisne pogreške.<br>Podloga slajdova<br>otežava<br>preglednost teksta. |
| izvori<br>informacija               | Svi materijali koji su<br>preuzeti s interneta<br>imaju jasno prikazan<br>izvor s aktualnom<br>poveznicom.                 | Većina materijala<br>koji je preuzet s interneta<br>ima jasno prikazan izvor<br>u obliku poveznice.                                                                                                           | Većina materijala<br>koji su preuzeti s<br>interneta nemaju<br>jasno prikazan<br>izvor.                                                                                                                                |
| fotografije                         | U prezentaciji su<br>većinom (više od 80%)<br>upotrebljavane<br>odgovarajuće<br>fotografije.                               | U prezentaciji su<br>djelomično (50-80 %)<br>upotrebljavane<br>odgovarajuće<br>fotografije.                                                                                                                   | U prezentaciji su manjim<br>dijelom (30-50 %)<br>upotrebljavane<br>odgovarajuće<br>fotografije.                                                                                                                        |

**Integrirani zadatak:** cilj je stečeno znanje i vještine povezati s drugim područjima i primijeniti ih u rješavanju zadatka, primjerice s informacijskom i komunikacijskom tehnologijom, vještinom učenja, poduzetništvom, osobnim i socijalnim razvojem, zdravljem, građanskim odgojem i obrazovanjem te održivim razvojem. Na taj će način učenici spoznati važnost stečenog znanja i vještina iz poslovanja poduzeća u ugostiteljstvu

i turizmu za njihovo buduće zanimanje.

2. Zamisli situaciju u kojoj si voditelj restorana. Bliži se kraj godine i tvoja želja je organizirati domjenak za sve zaposlenike. Organiziraj sastanak na kojem ćeš o tome razgovarati s nadređenima. Izradi pozivnicu za sastanak, a potom i zapisnik s tog sastanka. Vlasnik restorana obavijestio te da će na domjenak doći i poslovni partneri iz Katar. Pripremi izvješće za zaposlenike u kojem ćeš im predstaviti najmanje pet kulturnih specifičnosti s kojima se mogu susresti. Odredi što ćeš odjenuti na domjenak i zapiši.

Rješenje zadatka prikaži u obliku prezentacije.

Preporučuje se ovaj zadatak rješavati tijekom dva školska sata.

Procijeni kvalitetu svojega rada prema elementima i kriterijima prikazanim u tablici. Za svaki element vrednovanja upiši znak ✓ u onaj stupac koji odgovara tvojoj procjeni. Budući da se radi o integriranom zadatku, uz prilagodbu se ova rubrika može koristiti i za vrednovanje naučenog.

| Elementi vrednovanja  | Razine ostvarenosti kriterija                                                                                               |                                                                                                  |                                                                                                         |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                       | ostvareno korektno i potpuno                                                                                                | potrebni manji ispravci ili dopune                                                               | potrebne značajnije/veće dopune i/ili ispravci                                                          |
|                       | (3 boda)                                                                                                                    | (2 boda)                                                                                         | (1 bod)                                                                                                 |
| pozivnica za sastanak | Točno je napravljena pozivnica za sastanak (istaknuta tema sastanka, vrijeme, datum i mjesto) i ne sadrži jezične pogreške. | Pozivnica za sastanak je napravljena ali sadrži jezične pogreške.                                | Napravljena je pozivnica za sastanak ali nije jasno istaknuta tema sastanka, vrijeme, datum i mjesto.   |
| zapisnik sa sastanka  | Zapisnik sa sastanka sadrži popis nazočnih članova, opis dogovorenih aktivnosti i zaduženja.                                | Zapisnik sa sastanka sadrži dvije od tri zadane sastavnice.                                      | Zapisnik sa sastanka sadrži jednu od tri zadane sastavnice.                                             |
| kulturne razlike      | Točno je određeno pet kulturnih razlika.                                                                                    | Točno su određene četiri kulturne razlike.                                                       | Točno su određene tri ili manje kulturnih razlika.                                                      |
| poslovno odijevanje   | Poslovno odijevanje koje je opisano prigodno je za poslovni domjenak.                                                       | Poslovno odijevanje koje je opisano sadrži manje pogreške, ali je prigodno za poslovni domjenak. | Poslovno odijevanje koje je opisano sadrži veće pogreške i djelomično je prigodno za poslovni domjenak. |

### Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

U ovom skupu ishoda učenja dominantna je problemska nastava. Kod učenja temeljenog na radu učenici se stavljaju u realne radne situacije tijekom kojih rade samostalno.

Učenicima s teškoćama treba dati produljeno vrijeme za izvršavanje zadatka. Pri određivanju redoslijeda izlaganja, treba voditi računa o tome da učenici s teškoćama izlažu među zadnjima u razredu kako bi mogli bolje usvojiti rad ostalih učenika i kako bi imali više vremena za izvršavanje zadatka. Tako svaki učenik ima priliku pokazati svoje jače strane, a ostali učenici imaju priliku učiti i raditi s učenicima različitih sposobnosti. Takve su situacije moguće i u stvarnom radnom okruženju, pa se učenici navikavaju na timski rad.

U individualiziranom upitniku za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja.

Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije radi motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Tijekom izvođenja nastave nastavnik ima aktivnu ulogu u pomaganju učeniku oko izvršavanja zadanih zadataka, ali ne izvršava zadatke umjesto učenika.

|                          |                                                                                                                                                                                    |      |           |     |    |
|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------|-----|----|
| Skup ishoda učenja iz SK | Neposredno okruženje (Njemački jezik)<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10929">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10929</a> |      |           |     |    |
|                          | VPUP                                                                                                                                                                               | UTNR | VPUP+UTNR | SAU | UK |
| sati                     | 18                                                                                                                                                                                 | 22   | 40        | 10  | 50 |

| Ishodi učenja                                                                                 | Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar“                                                                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Odrediti osnovnu poruku u vrlo kratkim i vrlo jednostavnim tekstovima te interakciji          | Samostalno uočiti osnovnu poruku u vrlo kratkim i vrlo jednostavnim tekstovima i interakciji te prepoznati osnovne namjere sugovornika                                              |
| Izdvojiti tražene informacije iz vrlo kratkih i vrlo jednostavnih slušanih i pisanih tekstova | Izdvojiti tražene informacije iz vrlo kratkih i vrlo jednostavnih slušanih i pisanih tekstova i analizirati ih                                                                      |
| Usmeno opisati svoje okruženje, radnje i događaje te pisano u vrlo kratkom tekstu.            | Usmeno opisati svoje okruženje, radnje i događaje te pisano u vrlo kratkom tekstu uz manja odstupanja od zadane forme i pogreške koje ne utječu na razumijevanje teksta             |
| Popuniti kratke obrasce                                                                       | Popuniti kratke obrasce uz manja odstupanja od zadane forme i pogreške koje ne utječu na razumijevanje teksta                                                                       |
| Sudjelovati u vrlo kratkoj i vrlo jednostavnoj pisanoj i usmenoj interakciji poznate tematike | Sudjelovati u vrlo kratkoj i vrlo jednostavnoj pisanoj i usmenoj interakciji poznate tematike uz manja odstupanja od zadane forme i pogreške koje ne utječu na razumijevanje teksta |
| Primijeniti intonacijska obilježja jednostavne rečenice                                       | Primijeniti intonacijska obilježja jednostavne rečenice uz pogreške koje ne utječu na lako razumijevanje teksta                                                                     |

Nastavne se cjeline prilagođavaju pojedinoj struci te se biraju od ponuđenih:

| Nastavne cjeline/Teme                                                           | Broj sati |
|---------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| Osobni podatci                                                                  | 15 (8+7)  |
| Obitelj, stanovanje                                                             | 14 (6+8)  |
| Popunjavanje obrazaca prilikom prijave prebivališta/boravišta, u knjižnici itd. | 11 (4+7)  |

Preporučene jezične strukture: jednostavne upitne i izjavne rečenice, prezent učestalih pravih glagola, prezent glagola *sein* i *haben*, osobne i posvojne zamjenice, upitne i pokazne zamjenice, rodovi u nominativu i akuzativu, negacija *nicht*, *nein*, *kein* u nominativu i akuzativu.

Vokabular proširiti jezikom određene struke prema potrebi.



## Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU

Potrebno je simulirati autentične situacije u učioničkoj nastavi koja se provodi u skladu s komunikacijskim pristupom u nastavi stranog jezika (poučavanje usmjereno na učenika).

Osim toga preporučuje se primjena raznovrsnih aktivnosti poput projektne nastave, učenja usmjerenog na rješavanje problema, učenja u izvanškolskome okružju, istraživačkoga učenja i slično, s naglaskom na suradničko i iskustveno učenje. U nastavi se preporučuje postaviti primjereno visoka, pozitivna očekivanja koja uvažavaju individualne razlike, potiču autonomiju i odgovornost za vlastito učenje. Preporučuje se isto tako primijeniti pristup učenju koji omogućuje povezivanje učenja s prethodnim znanjima i vještinama te strukom uz poticanje kreativnoga izražavanja i kritičkoga mišljenja.

### Načini i primjer vrednovanja

Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja je samo jedan od mogućih pristupa, te se nastavnici potiču na primjenu svog znanja i kreativnosti u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svog radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.

#### Primjer vrednovanja:

**Zadatak 1:** Popuniti osobnim podacima formalni i neformalni obrazac (digitalni i tiskani).

**Zadatak 2:** Usmeno predstaviti sebe i neku drugu osobu, izreći osnovne podatke.

Zbog putovanja i boravka u jednoj od zemalja njemačkoga govornog područja morate popuniti obrazac sa svojim osobnim podacima kako biste prijavili boravak, otvorili račun u banci za primanje stipendije, pristupili platformi za dohvaćanje nastavnih sadržaja, ućlanili se u školsku knjižnicu te izvadili mjesečnu kartu za javni prijevoz. Dobro proučite obrazac kako biste u svako polje unijeli ispravne i točno napisane podatke. Uz pomoć ispunjenog obrasca kratko se predstavite nadležnoj osobi u knjižnici, banci i uredu za prijavu boravka.

#### Primjer vrednovanja za zadatak 1 i 2:

Učenik popunjava formalni i neformalni obrazac svojim osobnim podacima. Učenik predstavlja sebe ili neku drugu osobu, govori osnovne podatke.

**Vrednovanje za učenje** - analitička rubrika s opisom kriterija i razina ostvarenosti:

|           | odlično                                  | dobro                                                         | zadovoljavajuće                                                               |
|-----------|------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| Sadržaj   | U sva su polja upisani traženi podatci.  | Upisana je većina podataka                                    | Upisan je manji broj traženih podataka.                                       |
| Pravopis  | Sve su riječi pravopisno točno napisane. | Većina je riječi pravopisno točno napisana.                   | Učestale su pravopisne pogreške.                                              |
| Izvršenje | Učenik se predstavlja potpuno.           | Učenik se predstavlja kratko.                                 | Učenik navodi samo jedan do dva podatka o sebi.                               |
| Izgovor   | Dobar izgovor i primjeren tempo govora.  | Poneka pogrešno izgovorena riječ, učenik zastajkuje u govoru. | Izgovor je često nepravilan, učenik često zastaje u govoru i radi duge pauze. |

Rubrika se u prilagođenom obliku (pisanje/govorenje) u kasnijim fazama nastave može koristiti za vrednovanje naučenog.

## Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Nastavnik prilagođava stupanj težine zadataka na individualnoj razini. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika. Učenicima s teškoćama daju se detaljnije upute za rješavanje zadatka koje su prilagođene s obzirom na vrstu poteškoće (primjerice povećan font, produljeno vrijeme pisanja, smanjen broj i težina zadatka, objašnjeni koraci rješavanja zadatka, vizualni materijali za motivaciju i poticanje receptivnih i produktivnih vještina). Učenike s teškoćama grupirati u parove ili timove s uspješnijim učenicima koji će preuzeti kontrolu i vođenje projektnog zadatka.

**Učenicima s teškoćama** dodatno pojašnjavati korake i zadatke projektnog zadatka ili navedeno dati kao zadatak uspješnijim učenicima u parovima ili timovima. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije radi motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka.

Prilagodba vrednovanja za učenike s teškoćama:

**Zadatak 1:** Učeniku se ponude moguće strukture koje može primijeniti.

**Zadatak 2:** Učeniku se postavljaju naučene fraze na koje oni odgovaraju naučenim frazama.

**Darovitim učenicima** pružiti mogućnost istraživanja i proširenja zadatka u smjeru njihovih interesa u odgovarajućoj struci/području. Može se provesti i projektno istraživanje izvan škole u odgovarajućim tvrtkama te izraditi zadatak sa stvarnim podacima. Preporučuje se takvim učenicima ponuditi složeniji zadatak, a vrednovanje treba provoditi u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom radi poticanja motivacije i napretka.

Prilagodba vrednovanja za darovite učenike.

**Zadatak 1:** Daroviti učenici popunjavaju obrasce za druge učenike tako da im postavljaju pitanja vezana za njihove osobne podatke.

**Zadatak 2:** Daroviti učenici predstavljaju više osoba.

|                          |                                                                                                                                                                                         |      |           |     |    |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------|-----|----|
| Skup ishoda učenja iz SK | Aktivnosti u svakodnevici (Njemački jezik)<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10930">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10930</a> |      |           |     |    |
|                          | VPUP                                                                                                                                                                                    | UTNR | VPUP+UTNR | SAU | UK |
| sati                     | 18                                                                                                                                                                                      | 22   | 40        | 10  | 50 |

|                                                                                        |                                                                                                                                                                              |
|----------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ishodi učenja                                                                          | Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar“                                                                                                                                  |
| Odrediti ključne informacije u tekstu                                                  | Samostalno odrediti ključne informacije u tekstu                                                                                                                             |
| Upotrijebiti preporučena jezična sredstva u usmenim i pisanim tekstovima               | Upotrijebiti preporučena jezična sredstva u usmenim i pisanim tekstovima uz manja odstupanja od zadane forme i pogreške koje ne utječu na razumijevanje teksta               |
| Prepričati sadržaj kratkih i jednostavnih tekstova                                     | Prepričati sadržaj kratkih i jednostavnih tekstova uz manja odstupanja od zadane forme i pogreške koje ne utječu na razumijevanje teksta                                     |
| Oblikovati kratke i jednostavne tekstove prema poznatom i uvježbanom predlošku         | Oblikovati kratke i jednostavne tekstove prema poznatom i uvježbanom predlošku uz manja odstupanja od zadane forme i pogreške koje ne utječu na razumijevanje teksta         |
| Primijeniti konvencije za oblikovanje određenih tekstnih vrsta (npr. formalnih pisama) | Primijeniti konvencije za oblikovanje određenih tekstnih vrsta (npr. formalnih pisama) uz manja odstupanja od zadane forme i pogreške koje ne utječu na razumijevanje teksta |
| Sudjelovati u kratkim dijalozima i igrama uloga s jednostavnim pitanjima i odgovorima  | Sudjelovati u kratkim dijalozima i igrama uloga s jednostavnim pitanjima i odgovorima uz manja odstupanja od zadane forme i pogreške koje ne utječu na razumijevanje teksta  |

Nastavne se cjeline prilagođavaju pojedinoj struci te se biraju od ponuđenih:

|                                                         |           |
|---------------------------------------------------------|-----------|
| Nastavne cjeline/Teme                                   | Broj sati |
| Svakodnevne aktivnosti                                  | 8 (4+4)   |
| Aktivnosti u virtualnom okruženju i u slobodnom vremenu | 9 (4+5)   |
| Usluge i hrana                                          | 13 (6+7)  |
| Narudžbe putem interneta                                | 10 (4+6)  |

Preporučene jezične strukture: pravilni i učestali nepravilni glagoli u prezentu, *es gibt*, učestali modalni glagoli, određeni i neodređeni član, brojevi, upitne i izjavne rečenice, *Sie-Form*, *möchte* + *infinitiv*.

Vokabular proširiti jezikom određene struke prema potrebi.

## Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU

Potrebno je simulirati autentične situacije u učioničkoj nastavi koja se provodi u skladu s komunikacijskim pristupom u nastavi stranoga jezika (poučavanje usmjereno na učenika).

Uz to, preporučuje se primjena raznovrsnih aktivnosti poput projektne nastave, učenja usmjerenog na rješavanje problema, učenja u izvanškolskome okružju, istraživačkoga učenja i slično, s naglaskom na suradničko i iskustveno učenje. U nastavi se preporučuje postaviti primjereno visoka, pozitivna očekivanja koja uvažavaju individualne razlike, potiču autonomiju i odgovornost za vlastito učenje. Preporučuje se isto tako primijeniti pristup učenju koji omogućuje povezivanje učenja s prethodnim znanjima i vještinama te strukom uz poticanje kreativnoga izražavanja i kritičkoga mišljenja.

### Načini i primjer vrednovanja

Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja je samo jedan od mogućih pristupa te se nastavnici potiču da primijene svoje znanje i kreativnost u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svog radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.

**Radna situacija:** Tvrtka u kojoj radite želi izaći na njemačko tržište. Za tu potrebu trebate osmisliti novi katalog svojih proizvoda ili usluga. Promislite kako ćete najbolje prezentirati svoje proizvode i/ili usluge i pomoću neke od računalnih aplikacija izradite katalog. Pripremite i prezentaciju kataloga.

**Zadatak 1:** Napraviti katalog svojih proizvoda i usluga.

**Zadatak 2:** Usmeno predstaviti svoje proizvode, djelatnost, usluge.

Primjer vrednovanja za zadatak 1 i 2:

Učenik je izradio katalog svojih proizvoda ili usluga bilo u nekoj računalnoj aplikaciji, bilo na papiru. Učenik je usmeno predstavio svoje proizvode, djelatnost ili usluge.

**Vrednovanje naučenog:** - analitička rubrika s kriterijima i opisom razine njihove ostvarenosti:

| Sastavnice       | Razine ostvarenosti kriterija                                                                                         |                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                        |
|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                  | 3 boda                                                                                                                | 2 boda                                                                                                                                                              | 1 bod                                                                                                                                                                                                                  |
| Tečnost          | Učenik govori primjerenom brzinom. Izgovor je jasan, intonacija primjerena.                                           | Učenik govori nešto sporije od prirodne brzine govora i povremeno zastajkuje. Izgovor je uglavnom jasan, intonacija uglavnom primjerena.                            | Učenik govori bitno sporije od prirodne brzine i često zastajkuje. Izgovor je ponekad nejasan, intonacija ponekad neprimjerena.                                                                                        |
| Jezična sredstva | Očekivana jezična sredstva učenik upotrebljava uglavnom točno. Pogreške u upotrebi uglavnom ne ometaju razumijevanje. | Očekivana jezična sredstva učenik upotrebljava uz pokoju pogrešku koja ponekad ometa razumijevanje. Učenik koristi dobar raspon jezičnih sredstava vezanih uz temu. | Očekivana jezična sredstva učenik upotrebljava uz greške koje ometaju razumijevanje, ali se glavne misli i/ili dio izlaganja mogu razumjeti. Učenik koristi zadovoljavajući raspon jezičnih sredstava vezanih uz temu. |
| Sadržaj          | Učenik u potpunosti izvršava zadatak. Sve su zadane sadržajne smjernice obuhvaćene.                                   | Učenik izvršava veći dio zadatka. Zadane su sadržajne sastavnice većim dijelom obuhvaćene.                                                                          | Učenik manjim dijelom izvršava zadatak. Zadane su sadržajne sastavnice manjim dijelom obuhvaćene.                                                                                                                      |
| Prezentacijske   | Učenik tijekom cijelog                                                                                                | Učenik većinu izlaganja                                                                                                                                             | Učenik manji dio izlaganja                                                                                                                                                                                             |

|                       |                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| vještine              | izlaganja govori jasno i dovoljno glasno, uspostavlja kontakt očima i koristi primjereni govor tijela kojim angažira slušatelje. Samostalno odgovara na sva pitanja slušatelja. | govori jasno i dovoljno glasno. Uglavnom uspostavlja kontakt očima i koristi primjereni govor tijela kojim angažira slušatelje. Uz manju pomoć nastavnika odgovara na pitanja slušatelja. Ponekad koristi bilješke u izlaganju. | govori jasno i dovoljno glasno. Rijetko uspostavlja kontakt očima, govorom tijela rijetko angažira slušatelje. Uz veću pomoć nastavnika odgovara na pitanja slušatelja. Bilješke koristi tijekom većine izlaganja ili cijelog izlaganja. |
| Vizualna organizacija | U izradi i prezentaciji materijala korištene su odgovarajuće aplikacije, fotografije i ilustracije.                                                                             | U izradi i prezentaciji materijala uglavnom su korištene odgovarajuće aplikacije, fotografije i ilustracije.                                                                                                                    | U izradi i prezentaciji materijala korištene su uglavnom neodgovarajuće aplikacije, fotografije i ilustracije koje često nisu u funkciji sadržaja.                                                                                       |

Napomena: Ako sastavnica nije ostvarena niti na najnižoj očekivanoj razini ili ne postoji, za nju se dodjeljuje 0 bodova.

**Radna situacija:** Za poslovanje svoje tvrtke trebate nabaviti određene proizvode.

Pregledajte ponude iz kataloga i pošaljite dobavljaču upit ili narudžbu.

**Zadatak 3:** Poslati upit ili online narudžbenicu.

Primjer vrednovanja za zadatak 3:

Učenik je napisao upit za kupnju nekog proizvoda ili popunio online narudžbenicu. Učenici razmjenjuju svoje upite te uz pomoć liste procjene svojim suučenicima (unošenjem plusa ili kvačice u odgovarajuće polje) daju povratnu informaciju o uspješnosti izvršenja zadatka.

**Vrednovanje kao učenje** - lista za procjenu:

| KRATKA PORUKA                                                                                                        | izvrsno | dobro | zadovoljavajuće |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-------|-----------------|
| <b>STRUKTURA PORUKE</b><br>pozdrav, potpis, uvod, glavni dio poruke                                                  |         |       |                 |
| <b>SADRŽAJ/ISPUNJENJE ZADATKA</b><br>razrađeni su sve relevantni dijelovi zadatka                                    |         |       |                 |
| <b>VOKABULAR</b><br>uporaba obrađenog vokabulara, raznovrsnost vokabulara, primjerenost zadatku                      |         |       |                 |
| <b>TOČNOST</b><br>uporaba glagola u prezentu, imenica u nominativu i akuzativu, uporaba člana, red riječi u rečenici |         |       |                 |

**Radna situacija:** Želite naručiti ručak preko interneta. Razmatrate usluge i cijene nekoliko restorana.

**Zadatak 1:** Napraviti usporedbu što i po kojoj cijeni nudi koji restoran

**Zadatak 2:** Usmeno predstaviti restoran za kojeg ste se odlučili i navesti razloge

Primjer vrednovanja za zadatak 1 i 2:

Učenik je na papiru napravio usporedbu usluga i cijena pojedinih restorana.

Učenik je usmeno predstavio restoran za kojeg se odlučio.

**Vrednovanje naučenog** - analitička rubrika

|            |        |        |       |
|------------|--------|--------|-------|
| Sastavnice | 3 boda | 2 boda | 1 bod |
|------------|--------|--------|-------|

|                                |                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                               |
|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>TEČNOST</b>                 | Učenik govori primjerenom brzinom. Izgovor je jasan, intonacija primjerena.                                                                                     | Učenik govori sporije od prirodnog govora i povremeno zastajkuje. Izgovor uglavnom jasan, intonacija primjerena.                                                                                                                               | Učenik govori bitno sporije od prirodnog govora i često zastajkuje. Izgovor ponekad nejasan, intonacija neprimjerena.                                                                                                                         |
| <b>JEZIČNA SREDSTVA</b>        | Jezična sredstva upotrebljava uglavnom točno, a pogreške u upotrebi ne ometaju razumijevanje poruke.                                                            | Jezična sredstva upotrebljava uz poneku pogrešku koja ponekad ometa razumijevanje poruke.                                                                                                                                                      | Jezična sredstva upotrebljava uz greške koje ometaju razumijevanje ali se glavne misli mogu razumjeti.                                                                                                                                        |
| <b>SADRŽAJ</b>                 | Učenik u potpunosti izvršava zadatak. Sve su zadane sadržajne smjernice obuhvaćene.                                                                             | Učenik izvršava veći dio zadatka. Zadane su sadržajne sastavnice većim dijelom obuhvaćene.                                                                                                                                                     | Učenik manjim dijelom izvršava zadatak. Zadane su sadržajne smjernice manjim dijelom obuhvaćene.                                                                                                                                              |
| <b>PREZENTACIJSKE VJEŠTINE</b> | Učenik govori glasno i jasno, uspostavlja kontakt očima i koristi primjereni govor tijela kojim angažira slušatelje. Samostalno odgovara na pitanja slušatelja. | Učenik većinu izlaganja govori glasno i jasno. Uglavnom uspostavlja kontakt očima i koristi primjereni govor tijela kojim angažira slušatelje. Uz manju pomoć nastavnika odgovara na pitanja slušatelja. Ponekad koristi bilješke u izlaganju. | Učenik manji dio izlaganja govori glasno i jasno. Rijetko uspostavlja kontakt očima i koristi primjereni govor tijela kojim angažira slušatelje. Uz veću pomoć nastavnika odgovara na pitanja slušatelja. Često koristi bilješke u izlaganju. |
| <b>VIZUALNA ORGANIZACIJA</b>   | Koristi odgovarajuće aplikacije, fotografije i ilustracije. Presentacija ima sve osnovne dijelove.                                                              | Uglavnom koristi odgovarajuće aplikacije, fotografije i ilustracije. Presentacija ima sve osnovne dijelove.                                                                                                                                    | Koristi neodgovarajuće aplikacije, fotografije i ilustracije. Presentacija nema sve osnovne dijelove.                                                                                                                                         |

Ocjena:

|        |                |              |           |                |             |
|--------|----------------|--------------|-----------|----------------|-------------|
| Bodova | 0 - 7          | 8 - 9        | 10 - 11   | 12 - 13        | 14 - 15     |
| Ocjena | nedovoljan (1) | dovoljan (2) | dobar (3) | vrlo dobar (4) | odličan (5) |

Napomena: Ako sastavnica nije ostvarena niti na najnižoj očekivanoj razini ili ne postoji, za nju se dodjeljuje 0 bodova.

**Zadatak 3:** Naručiti hranu iz odabranog restorana slanjem upita  
Učenik napiše upit te razmjeni upit s drugim učenikom.

Vrednovanje kao učenje:

|                                               |         |       |                 |
|-----------------------------------------------|---------|-------|-----------------|
| KRATKA PORUKA                                 | izvrsno | dobro | zadovoljavajuće |
| STRUKTURA PORUKE<br>pozdrav, uvod, glavni dio |         |       |                 |
| VOKABULAR                                     |         |       |                 |

|                                                                                                                                                         |  |  |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|
| upotreba obrađenog vokabulara,<br>raznovrsnost vokabulara                                                                                               |  |  |  |
| <b>TOČNOST</b><br>pravilna upotreba gramatičkih<br>struktura (prezent, imenica u<br>nominativu i akuzativu, upotreba<br>članova, red riječi u rečenici) |  |  |  |

### Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Nastavnik prilagođava stupanj težine zadataka na individualnoj razini.

Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika. Učenicima s teškoćama daju se detaljnije upute za rješavanje zadatka koje su prilagođene s obzirom na vrstu poteškoće (primjerice povećan font, produljeno vrijeme pisanja, smanjen broj i težina zadatka, objašnjeni koraci rješavanja zadatka, vizualni materijali za motivaciju i poticanje receptivnih i produktivnih vještina). Učenike s teškoćama grupirati u parove ili timove s uspješnijim učenicima koji će preuzeti kontrolu i vođenje projektnog zadatka. Učenicima s teškoćama dodatno pojašnjavati korake i zadatke projektnog zadatka ili navedeno dati kao zadatak uspješnijim učenicima u parovima ili timovima. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije radi motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka.

#### Prilagodba vrednovanja za učenike s teškoćama:

**Zadatak 1 i 3:** Učeniku se ponude moguće strukture koje može primijeniti.

**Zadatak 2:** Učeniku se postavljaju naučene fraze na koje oni odgovaraju naučenim frazama.

Darovitim učenicima pružiti mogućnost istraživanja i proširenja zadatka u smjeru njihovih interesa u odgovarajućoj struci/području. Može se provesti i projektno istraživanje izvan škole u odgovarajućim tvrtkama te izraditi zadatak sa stvarnim podacima. Preporučuje se takvim učenicima ponuditi složeniji zadatak, a vrednovanje treba provoditi u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom radi poticanja motivacije i napretka.

Prilagodba vrednovanja za darovite učenike.

**Zadatak 1 i 3:** Daroviti učenici usmeno obrazlože ono što su napravili ili napisali.

**Zadatak 2:** Daroviti učenici predstavljaju više svojih proizvoda, djelatnosti ili usluga.

Modul: **HIGIJENA I EKOLOGIJA**

Obujam modula (CSVET bodova): 5

|      | VPUP<br>(35%-45%) | UTNR<br>(30%-40%) | VPUP+UTNR<br>(70%-80%) | SAU<br>(20%-30%) | UK   |
|------|-------------------|-------------------|------------------------|------------------|------|
| %    | 40%               | 32%               | 72%                    | 28%              | 100% |
| sati | 50                | 40                | 90                     | 35               | 125  |

| Modul                                                           | HIGIJENA I EKOLOGIJA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Status modula                                                   | <b>Obavezni</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Razred                                                          | 1. razred: Kuhar / Kuharica<br>1. razred: Konobar / Konobarica                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Obujam modula<br>(Skupovi ishoda)                               | <b>Sanitarno higijenski uvjeti u ugostiteljstvu</b> , 3 CSVET<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12849">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12849</a><br><b>Ekologija u turizmu i ugostiteljstvu</b> , 2 CSVET<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12850">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12850</a>                                         |
| Vrijeme trajanja                                                | prema rasporedu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Nastavnik                                                       | Mihaela Pear (Sanitarno higijenski uvjeti u ugostiteljstvu)<br>Ivica Šimić Vrljičak (Ekologija u turizmu i ugostiteljstvu)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Mjesto                                                          | specijalizirana učionica, kabinet kuharstva, kabinet posluživanja, gospodarski subjekt u turizmu i ugostiteljstvu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Napomena                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Opis                                                            | Cilj modula je istaknuti važnost provođenja higijene i sanitarno higijenskih standarda u ugostiteljstvu i razvijati svijest o zaštiti okoliša kao uvjeta održivog razvoja. Učenici će se kroz modul osposobiti za primjenu higijene i sanitarno higijenskih standarda, zbrinjavanje otpada, razvrstavanje otpada, recikliranje otpada i kemijskim sredstvima te usvojiti principe održivog razvoja i načela kružne ekonomije u turizmu i ugostiteljstvu. |
| Ključni pojmovi                                                 | higijena, sanitarno higijenski standard, ekologija, održivi razvoj, kružna ekonomija, zbrinjavanje otpada, razvrstavanje otpada, evidencija zbrinjavanja otpada                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo) | <b>MPT Osobni i socijalni razvoj</b><br>osr A.4.1. Domena: Razvija sliku o sebi<br>osr B.4.1. Domena: Uviđa posljedice svojih i tuđih stavova/postupaka/izbora<br>osr C.4.2. Domena: Upućuje na međuovisnost članova društva i proces društvene odgovornosti<br>osr C.5.1. Domena: Sigurno se ponaša u društvu i suočava s ugrožavajućim situacijama koristeći se prilagođenim strategijama samozaštite                                                  |



|                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                       | <p>osr C.5.2. Domena: Preuzima odgovornost za pridržavanje zakonskih propisa te društvenih pravila i normi</p> <p><b>MPT Poduzetništvo</b></p> <p>pod B.4.3. Domena: Prepoznaje važnost odgovornog poduzetništva za rast i razvoj pojedinca i zajednice</p> <p><b>MPT Zdravlje</b></p> <p>zdr A.4.3. Domena: Objašnjava utjecaj pravilne osobne higijene i higijene okoline na očuvanje zdravlja</p> <p>zdr C.4.2.A Domena: Primjenjuje postupke pružanja prve pomoći pri najčešćim hitnim zdravstvenim stanjima</p> <p><b>MPT Učiti kako učiti</b></p> <p>uku A.4/5.1.1. Domena: Upravljanje informacijama (učenik samostalno traži nove informacije iz različitih izvora, transformira ih u nova znanja i uspješno primjenjuje pri rješavanj problema)</p> <p>uku A.4/5.4.4. Domena: Kritičko mišljenje (učenik kreativno djeluje u različitim područjima učenja)</p> <p>uku B.4/5.2.2. Domena: Primjena strategije učenja i rješavanja problema (učenik se koristi različitim strategijama učenja i samostalno ih primjenjuje u usvajanju ciljeva učenja i rješavanja problema u svim područjima učenja)</p> <p>uku C.4/5.1.1. Domena: Vrijednost učenja (učenik može objasniti vrijednost učenja za svoj život)</p> <p>uku D.4/5.2.2. Domena: Suradnja s drugima (Učenik ostvaruje dobru komunikaciju s drugima, uspješno surađuje u različitim situacijama i spreman je zatražiti i ponuditi pomoć)</p> <p><b>MPT Upotreba informacijske i komunikacijske tehnologije</b></p> <p>ikt C.4.3. Domena: Učenik samostalno kritički procjenjuje proces, izvore i rezultate pretraživanja, odabire potrebne informacije</p> <p>ikt C.4.4. Domena: Učenik samostalno i odgovorno upravlja prikupljenim informacijam</p> <p><b>MPT Održivi razvoj</b></p> <p>odr. B.4.1. Domena: Djeluje u skladu s načelima održivog razvoja s ciljem zaštite prirode i okoliša</p> <p>odr. A.5.1. Domena: Kritički promišlja o pvezanosti vlastitog načina života s utjecajem na okoliš i ljude</p> |
| Preporuke za učenje temeljeno na radu | <p>Učenje temeljeno na radu realizirat će se u specijaliziranim učionicama, praktikumu kuharstva, praktikumu posluživanja ili u ugostiteljskom objektu (kuhinja, odjel posluživanja) kod poslodavca ili u regionalnom centru kompetentnosti.</p> <p>Učenici će u radnima/ili stimuliranim uvjetima i situacijama prakticirati provođenje sanitarno higijenskih uvjeta, dokumentirati ih kroz HACCP sustav uz primjenu načela zaštite na radu. Osim toga prakticirati će razvrstavanje i zbrinjavanje otpada i voditi evidenciju zbrinjavanja otpada te koristiti kemijska sredstva u ugostiteljstvu prema uputi i deklaraciji proizvođača.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

|                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Materijalni uvjeti i okruženje za učenje | <p>Okruženje za ostvarivanje ishoda učenja uključuje širok spektar mogućnosti koji se prilagođavaju potrebama učenika i kvalifikacija. To okruženje može obuhvaćati licenciranog poslodavca, regionalni centar kompetentnosti (gdje je primjenjivo), školska učionica, specijalizirana učionica ili praktikum, kao i učenje temeljeno na radu kod poslodavca.</p> <p>Ishodi učenja ostvaruju se kroz različite oblike aktivnosti, a oni vezani za učenje temeljeno na radu izvan škole usklađuje se između škole i poslodavca.</p> <p>Oprema: zaštitna odjeća, obuća i oprema</p> |
|------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                          |                                                                                                                                                                                                    |      |           |     |    |
|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------|-----|----|
| Skup ishoda učenja iz SK | Sanitarno higijenski uvjeti u ugostiteljstvu, 3 CSVET<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12849">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12849</a> |      |           |     |    |
|                          | VPUP                                                                                                                                                                                               | UTNR | VPUP+UTNR | SAU | UK |
| sati                     | 30                                                                                                                                                                                                 | 24   | 54        | 21  | 75 |

| Ishod učenja                                                                                                                                        | Ishod učenja na razini usvojenosti "dobar"                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Opisati higijenski minimum u ugostiteljstvu                                                                                                         | Primijeniti higijenski minimum u ugostiteljstvu                                                                                                |
| Primijeniti sanitarno higijenske standarde u ugostiteljstvu                                                                                         | Primijeniti sanitarno higijenske standarde u ugostiteljstvu                                                                                    |
| Voditi propisanu evidenciju praćenja sanitarno higijenskih uvjeta sukladno propisima                                                                | Voditi propisanu evidenciju po važećem standardu u ugostiteljstvu                                                                              |
| Identificirati simbole upozorenja i opasnosti uz pomoć deklaracije proizvoda na proizvodima za održavanje higijene koji se koriste u ugostiteljstvu | Objasniti simbole upozorenja i opasnosti uz pomoć deklaracije proizvoda na proizvodima za održavanje higijene koji se koriste u ugostiteljstvu |
| Održavati ugostiteljske uređaje, opremu i radne prostorije                                                                                          | Primijeniti postupke održavanja ugostiteljskih uređaja, opreme i radnih prostora                                                               |

| Nastavne cjeline/Teme                                       | Broj sati  |
|-------------------------------------------------------------|------------|
| Sanitarno higijenski standardi u ugostiteljstvu             | 16 (10+6)  |
| Higijena radnog prostora i osobna higijena u ugostiteljstvu | 38 (20+18) |

Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU

Ostvarivanje skupa ishoda učenja *Sanitarno higijenski uvjeti u kuhinji* dominantno će se provesti kroz problemsku nastavu. Ishodi učenja stjecat će se u specijaliziranim učionicama / praktikumima i u ugostiteljskom objektu kod poslodavca ili u regionalnom centru kompetentnosti kroz različite oblike rada. Teorijski ishodi stjecat će se kroz vođeni nastavni proces, prezentacijom i demonstracijom od strane nastavnika. Samostalne aktivnosti učenika uključuju istraživanje, pripremu, pisanje i izlaganje radova na temu implementacije sanitarno-higijenskih uvjeta u kuhinji kroz domaće zadaće kojima će se produbiti znanje o temama obrađenim tijekom nastave, primjerice detaljnije elaboriraju teme obuhvaćene HACCP-om, zakonske propise koje se odnose

na sanitarno higijenske uvjete i sl.

### Načini i primjer vrednovanja

Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja je samo jedan od mogućih pristupa, te se nastavnici potiču na primjenu svog znanja i kreativnosti u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svog radnog okruženja i odgojne-obrazovne skupine.

**Vrednovanje za učenje:** praćenje aktivnog uključivanja učenika u pripremu aktivnosti, sudjelovanje u provedbi zadane aktivnosti, suradnja s ostalim učenicima u provedbi zadane aktivnosti.

**Vrednovanje kao učenje:** vršnjačko vrednovanje i samovrednovanje sudjelovanja u zadanim aktivnostima u odgovarajućem obliku rada.

**Vrednovanje naučenog:** vrednovanje rješavanja zadataka pomoću unaprijed definiranih kriterija ocjenjivanja.

### Primjer vrednovanja:

**Problemski zadatak:** Razvrstavanje otpada

3. U ugostiteljskom objektu treba razvrstati papirni, stakleni, plastični, biootpad i miješani komunalni otpad. Razvrstaj otpad prema boji spremnika za odvajanje otpada.
4. Među otpadom nalazi se: posuda od jogurta, listovi od povrća, ostaci Domestosa, papir za pečenje, talog od kave, staklenka, ostaci Permetala, komad pice, boca od jestivog ulja, ljuska od jaja, opušci od cigareta, jestivo otpadno ulje, kuhinjska spužva, kartonska kutija, stara baterija, kora od banane, vlažne maramice, vrećica čaja, polietilenska vrećica i ostaci sredstva KH-7 protiv kamenca.

Iz navedenog popisa otpada razvrstaj otpad na:

- d) biootpad i miješani komunalni otpad
- e) otpad za reciklažu
- f) opasni otpad

Primjer kriterijske tablice:

| Kriterij<br>(sastavnice zadatka)           | Razine (bodovi)                                                   |                                                                     |
|--------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
|                                            | 1                                                                 | 2                                                                   |
| Boje kanti za odlaganje otpada             | Djelomično razvrstava otpad prema boje kanti za odlaganje otpada. | U potpunosti razvrstava otpad prema boje kanti za odlaganje otpada. |
| Razvrstavanje biootpada i miješanog otpada | Djelomično razvrstava otpad.                                      | U potpunosti razvrstava otpad.                                      |
| Otpad za reciklažu                         | Djelomično navodi koji se otpad može reciklirati.                 | U potpunosti navodi koji se otpad može reciklirati.                 |
| Opasni otpad                               | Djelomično razlikuje opasni otpad.                                | U potpunosti razlikuje opasni otpad.                                |

Primjer bodovne tablice:

|        |              |           |               |            |
|--------|--------------|-----------|---------------|------------|
| Bodovi | 4            | 5         | 6             | 7-8        |
| Ocjena | Dovoljan (2) | Dobar (3) | Vrlo dobar(4) | Odličan(5) |

Elementi vrednovanja:

- pravilno razvrstavanje otpada
- otpad za reciklažu
- opasni otpad

### Vrednovanje za učenje

Radni listić (kemijska sredstva u ugostiteljstvu)

U skladište ugostiteljskog objekta dostavljena su različita sredstva za pranje, čišćenje i dezinfekciju.

Radi lakšeg snalaženja i pravilnog korištenja potrebno ih je sortirati po policama.

Dostavljena su sljedeća sredstva: VARIKINA, RUBEL, JAR, CIF, PUR, VIM, IVASOL, ARF, ARIEL, WEEL DONE, DOMESTOS, LIKVI, PERSIL, SANITAR, PERMETAL I SOMAT.

Popuni tablicu:

|                           |  |
|---------------------------|--|
| Sredstva za pranje rublja |  |
| Sredstva za pranje posuđa |  |
| Sredstva za čišćenje      |  |
| Sredstva za dezinfekciju  |  |

### Vrednovanje kao učenje - samoprocjena

SEMAFOR ZNANJA (Zaokruži jednu boju.)

CRVENO (Ništa mi nije jasno.)

ŽUTO (Većinu razumijem.)

ZELENO (Sve mi je jasno.)

### Vrednovanje kao učenje

Samoprocjena (esej)

Tema eseja:

Zaokruži da ili ne.

|                                                       |    |    |
|-------------------------------------------------------|----|----|
| <b>SADRŽAJ</b>                                        |    |    |
| Jesam li izradio/la uradak u skladu s temom?          | DA | NE |
| Jesam li se fokusirao/la na temu?                     | DA | NE |
| <b>JASNOĆA CILJEVA</b>                                |    |    |
| Jesam li razumio/la aktivnost?                        | DA | NE |
| Jesam li ih ostvario/la ?                             | DA | NE |
| <b>KVALITETA IZVEDBE</b>                              |    |    |
| Jesam li uradak izradio/la pregledno i uredno?        | DA | NE |
| Jesam li pratio/la zadane smjernice?                  | DA | NE |
| <b>UNČIKOVITOST</b>                                   |    |    |
| Jesam li uradak obavio/la unutar predviđenog vremena? | DA | NE |
| Jesam li iskoristio/la resurse na najbolji način?     | DA | NE |

## Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

U ovom skupu ishoda učenja dominantna je problemska nastava. Kod učenja temeljenog na radu učenici se stavljaju u realne radne situacije tijekom kojih rade samostalno. Učenicima s teškoćama treba dati produljene vrijeme za izvršavanje zadatka. Pri određivanju redoslijeda izlaganja treba voditi računa o tome da učenici s teškoćama izlažu među zadnjima u razredu kako bi mogli bolje usvojiti rad ostalih učenika i kako bi imali više vremena za izvršavanje zadatka. Tako svaki učenik ima priliku pokazati svoje jače strane, a ostali učenici imaju priliku učiti i raditi s učenicima različitih sposobnosti. Takve su situacije moguće i u stvarnom radnom okruženju, pa se učenici navikavaju na timski rad.

U individualiziranom upitniku za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije radi motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Tijekom izvođenja nastave nastavnik ima aktivnu ulogu u pomaganju učeniku oko izvršavanja zadanih zadataka, ali ne izvršava zadatke umjesto učenika.

Darovitim učenicima treba omogućiti obogaćivanje sadržaja ili postavljanje ishoda više razine a sve u skladu sa razlikovnim/individualiziranim kurikulumom.

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                   |                                                                                  |      |           |     |                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|------|-----------|-----|------------------|
| Skup ishoda učenja iz SK                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>Ekologija u turizmu i ugostiteljstvu, 2 CSVET</b><br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12850">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12850</a> |                                                                                  |      |           |     |                  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                   | VPUP                                                                             | UTNR | VPUP+UTNR | SAU | UK               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | sati                                                                                                                                                                                              | 20                                                                               | 16   | 36        | 14  | 50               |
| <b>Ishod učenja</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                   | <b>Ishod učenja na razini usvojenosti "dobar"</b>                                |      |           |     |                  |
| Opisati zbrinjavanje otpada u ugostiteljskim objektima                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                   | Objasniti postupak zbrinjavanja otpada u ugostiteljskom objektu                  |      |           |     |                  |
| Objasniti osnovne principe kružne ekonomije (4R) i mogućnosti primjene u ugostiteljstvu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                   | Primijeniti principe kružne ekonomije u ugostiteljstvu                           |      |           |     |                  |
| Razvrstati otpad u ugostiteljstvu prema načinu zbrinjavanja                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                   | Razvrstati otpad u ugostiteljstvu prema načinu zbrinjavanja                      |      |           |     |                  |
| Opisati upotrebu kemijskih sredstava u ugostiteljstvu prema uputi i deklaraciji proizvoda                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                   | Koristiti kemijska sredstva u ugostiteljstvu prema uputi i deklaraciji proizvoda |      |           |     |                  |
| Predložiti načine smanjenja negativnog utjecaja turizma i ugostiteljstva na okoliš u skladu s održivim razvojem                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                   | Analizirati način smanjenja negativnog utjecaja turizma na okoliš                |      |           |     |                  |
| Objasniti utjecaj turizma i ugostiteljstva na ekologiju                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                   | Kritički promišljati o utjecaju turizma i ugostiteljstva na okoliš               |      |           |     |                  |
| Koristiti propisane obrasce i evidencije zbrinjavanja otpada                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                   | Provesti evidentiranje zbrinjavanja otpada                                       |      |           |     |                  |
| <b>Nastavne cjeline/Teme</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                   |                                                                                  |      |           |     | <b>Broj sati</b> |
| Ekologija i održivi razvoj                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                   |                                                                                  |      |           |     | 9 (6+3)          |
| Utjecaj turizma i ugostiteljstva na okoliš                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                   |                                                                                  |      |           |     | 11 (6+5)         |
| Zbrinjavanje otpada                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                   |                                                                                  |      |           |     | 16 (8+8)         |
| <b>Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU</b><br><p>Dominantni nastavni sustav u SIU Ekologija u turizmu i ugostiteljstvu bit će projektna nastava. Tijekom realizacije nastavnih sadržaja unutar ovog modula, nastavnik pojašnjava osnovne ekološke pojmove i principe održivog razvoja i kružnog gospodarstva te upućuje učenike u nastavne teme, organizirajući ih u različite oblike rada. Sudjelovanje u projektnim zadacima, učenici produbljuju dobiveno teorijsko znanja o utjecaju ugostiteljstva na okoliš te prevenciji onečišćenja okoliša u ugostiteljskoj djelatnosti. Samostalne aktivnost učenika uključuju rješavanje zadanih projektnih zadataka primjenom stečenih znanja te samostalno proučavanje literature, internetskih izvora i publikacija prema preporuci nastavnika kroz koje će proširiti i produbiti svoja znanja o utjecaju turizma i ugostiteljstva na okoliš.</p> |                                                                                                                                                                                                   |                                                                                  |      |           |     |                  |

### Načini i primjer vrednovanja

Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja je samo jedan od mogućih pristupa te se nastavnici potiču na primjenu svog znanja i kreativnosti u pripremi raznolikih zadataka,

oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svog radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.

**Vrednovanje za učenje:** praćenje aktivnog uključivanja učenika u pripremnu aktivnost, sudjelovanje u provedbi zadane aktivnosti, suradnja s ostalim učenicima u provedbi zadane aktivnosti.

**Vrednovanje kao učenje:** vršnjačko vrednovanje i smovrednovanje sudjelovanja u zadanim aktivnostima u odgovarajućem obliku rada.

**Vrednovanje naučenog:** vrednovanje rješavanje zadataka pomoću unaprijed definiranih kriterija ocjenjivanja.

**Primjer vrednovanja:**

**Radna situacija:**

Učenik razvrstava otpad iz školskog praktikuma kuharstava i posluživanja, navodi otpad koji se može reciklirati i razlikuje opasni otpad.

Vrednovanje naučenog:

| Kriterij<br>(sastavnice zadatka) | Razine (bodovi)                                      |                                                        |
|----------------------------------|------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
|                                  | 1                                                    | 2                                                      |
| Boje kanti za odlaganje otpada   | Djelomično razlikuje boje kanti za odlaganje otpada. | U potpunosti razlikuje boje kanti za odlaganje otpada. |
| Razvrstavanje otpada             | Djelomično razvrstava otpad.                         | U potpunosti razvrstava otpad.                         |
| Recikliranje otpada              | Djelomično navodi koji se otpad može reciklirati.    | U potpunosti navodi koji se otpad može reciklirati.    |
| Opasni otpad                     | Djelomično razlikuje opasni otpad.                   | U potpunosti razlikuje opasni otpad.                   |

Primjer bodovne tablice:

|        |              |           |               |            |
|--------|--------------|-----------|---------------|------------|
| Bodovi | 4            | 5         | 6             | 7-8        |
| Ocjena | Dovoljan (2) | Dobar (3) | Vrlo dobar(4) | Odličan(5) |

Elementi vrednovanja:

- pravilno razvrstavanje otpada
- recikliranje otpada
- opasni otpad

### Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

U ovom skupu ishoda učenja dominantna je problemska nastava. Kod učenja temeljenom na radu učenici se stavljaju u realne situacije tijekom kojih rade samostalno. Učenicima s teškoćama treba dati produljeno vrijeme za izvršavanje zadataka. Pri određivanju redoslijeda izlaganja treba voditi računa o tome da učenici s teškoćama izlažu među zadnjima u razredu kako i mogli bolje usvojiti rad ostalih učenika i kako bi imali više vremena za izvršavanje zadataka. Tako svaki učenik ima priliku pokazati svoje jače strane, a ostali učenici imaju priliku učiti i raditi s učenicima različitih sposobnosti. Takve su situacije moguće i u stvarno radnom okruženju, pa se učenici navikavaju na timski rad.

U individualiziranom upitniku za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći kvalitetne, konstruktivne i poticajne informacije radi motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućivanja daljnjeg napretka. Tijekom izvođenja nastave nastavnik ima aktivnu ulogu u pomaganju učeniku oko izvršavanja zadanih zadataka, ali ne izvršava zadatke umjesto učenika.

Darovitim učenicima treba omogućiti obogaćivanje sadržaja ili postavljanje ishoda više razine, a sve u skladu sa razlikovnim/individualiziranim kurikulumom.

Modul: **ORGANIZACIJA RADA U UGOSTITELJSTVU**

CSVET bodova: 5

|      | VPUP<br>(60%-70%) | UTNR<br>(60%-70%) | VPUP+UTNR<br>(60%-70%) | SAU<br>(60%-70%) | UK<br>(100%) |
|------|-------------------|-------------------|------------------------|------------------|--------------|
| %    | 60%               | 12%               | 72%                    | 28%              | 100%         |
| sati | 75                | 15                | 90                     | 35               | 125          |

| Modul                             | Organizacija rada u ugostiteljstvu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Status modula                     | obvezni                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Razred                            | 1. razred: Kuhar / Kuharica<br>1. razred: Konobar / Konobarica                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Obujam modula<br>(Skupovi ishoda) | <b>Poslovanje poduzeća u ugostiteljstvu i turizmu</b> , 3 CSVET<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12851">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12851</a><br><b>Radni procesi u ugostiteljstvu</b> , 2 CSVET<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12852">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12852</a>                                                                                                                                                                                                                                          |
| Vrijeme trajanja                  | Prema rasporedu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Nastavnik                         | Nikolina Nola (Poslovanje poduzeća u ugostiteljstvu i turizmu)<br>Nikolina Nola (Radni procesi u ugostiteljstvu)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Mjesto                            | Okruženje za ostvarivanje ishoda učenja uključuje širok spektar mogućnosti koje se prilagođavaju potrebama učenika i kvalifikacija. To okruženje može obuhvaćati licenciranog poslodavca, regionalni centar kompetentnosti, školsku učionicu, specijaliziranu učionicu ili praktikum, kao i učenje temeljeno na radu kod poslodavca. Ishodi učenja ostvaruju se kroz različite oblike aktivnosti, a oni vezani za učenje temeljeno na radu izvan škole usklađuju se između škole i poslodavca.                                                                                                                                                        |
| Napomena                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Opis                              | Cilj modula je upoznati učenike s važnošću funkcionalne i učinkovite organizacijske strukture ugostiteljskih objekata, činiteljima i resursima te vođenju organizacije, kao i obučiti učenike za efikasnu i ekonomičnu organizaciju radnog procesa s naglaskom na ulogu ljudskog rada za uspješnost poslovanja u ugostiteljstvu. Osim navedenog, cilj je prepoznati važnost i složenost ugostiteljstva kao gospodarske djelatnosti, upoznati se s povijesnim razvojem ugostiteljstva, vrstama ugostiteljskih objekata te objasniti značaj ljudskog rada u ugostiteljstvu, stvoriti interes za odabranom strukom i poticati razvoj poduzetničkog duha. |
| Ključni pojmovi                   | ugostiteljstvo; turizam; turistička destinacija; ugostiteljski objekti; organizacija rada; organizacijska struktura; imovina; terminologija; frazeologija; recept.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |



|                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo) | <p><b>MPT Osobni i socijalni razvoj</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– osr A.4.1.</li> <li>– osr B.4.1.</li> <li>– osr C.4.2.</li> </ul> <p><b>MPT Poduzetništvo</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– pod B.4.3.</li> </ul> <p><b>MPT Učiti kako učiti</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– uku A.4/5.1.1.</li> <li>– uku A.4/5.4.4.</li> <li>– uku B.4/5.2.2.</li> <li>– uku C.4/5.1.1.</li> <li>– uku D.4/5.2.2.</li> </ul> <p><b>MPT Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– ikt C.4.3.</li> <li>– ikt C.4.4.</li> </ul> <p><b>MPT Održivi razvoj</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– odr C.4.1.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Preporuke za učenje temeljeno na radu                           | Učenje temeljeno na radu realizirat će se kroz problemske i projektne zadatke u kojima će učenici aktivno obrađivati zadane teme koristeći istraživačke metode na terenu, istraživanje literature, metode analize zadane problemske situacije te će predlagati rješenja u zadanim situacijama.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Materijalni uvjeti i okruženje za učenje                        | <p> <a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12851">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12851</a><br/> <a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12852">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12852</a><br/> <a href="https://hko.srce.hr/registar/standard-kvalifikacije/detalji/438">https://hko.srce.hr/registar/standard-kvalifikacije/detalji/438</a> </p> <p>Okruženje za ostvarivanje ishoda učenja uključuje širok spektar mogućnosti koje se prilagođavaju potrebama učenika i kvalifikacija. To okruženje može obuhvaćati licenciranog poslodavca, regionalni centar kompetentnosti, školsku učionicu, specijaliziranu učionicu ili praktikum, kao i učenje temeljeno na radu kod poslodavca. Ishodi učenja ostvaruju se kroz različite oblike aktivnosti, a oni vezani za učenje temeljeno na radu izvan škole usklađuju se između škole i poslodavca.</p> <p>Oprema: zaštitna odjeća, obuća i oprema.</p> |

|                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                               |      |           |           |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------|-----------|----|
| Skup ishoda učenja                                                                   | Poslovanje poduzeća u ugostiteljstvu i turizmu, 3 CSVET                                                                                                                                                        |                                                                                                                               |      |           |           |    |
|                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                | VPUP                                                                                                                          | UTNR | VPUP+UTNR | SAU       | UK |
|                                                                                      | sati                                                                                                                                                                                                           | 45                                                                                                                            | 9    | 54        | 21        | 75 |
| Ishod učenja                                                                         |                                                                                                                                                                                                                | Ishod učenja na razini usvojenosti "dobar"                                                                                    |      |           |           |    |
| Objasniti djelatnost ugostiteljstva i ugostiteljske usluge                           |                                                                                                                                                                                                                | Objasniti obilježja ugostiteljstva kao gospodarske grane i ugostiteljskih usluga                                              |      |           |           |    |
| Opisati ugostiteljske objekte prema vrsti, namjeni zakonodavnom okviru               |                                                                                                                                                                                                                | Kategorizirati ugostiteljske objekte prema vrsti, namjeni i zakonodavnom okviru                                               |      |           |           |    |
| Opisati tipična radna mjesta važnost ljudskih potencijala u ugostiteljskim objektima |                                                                                                                                                                                                                | Objasniti organizacijsku strukturu ugostiteljskog objekta i utjecaj ljudskih potencijala na poslovanje ugostiteljskog objekta |      |           |           |    |
| Objasniti preduvjete nastanka turizma turističkih destinacija                        |                                                                                                                                                                                                                | Analizirati preduvjete nastanka turizma i turističkih destinacija                                                             |      |           |           |    |
| Razlikovati nositelje i činitelje turističke ponude i potražnje                      |                                                                                                                                                                                                                | Kategorizirati nositelje i činitelje turističke ponude i potražnje                                                            |      |           |           |    |
| Razlikovati turističke motive, vrste i oblike turizma                                |                                                                                                                                                                                                                | Objasniti turističke motive, vrste i oblike turizma                                                                           |      |           |           |    |
| Opisati funkcije upravljanja organizacijom                                           |                                                                                                                                                                                                                | Raščlaniti funkcije upravljanja organizacijom                                                                                 |      |           |           |    |
| Opisati elemente koji utječu na organizacijsku strukturu ugostiteljskog objekta      |                                                                                                                                                                                                                | Analizirati elemente koji utječu na organizacijsku strukturu ugostiteljskog objekta                                           |      |           |           |    |
| Objasniti važnost provođenja kontrole kvalitete u ugostiteljskom objektu             |                                                                                                                                                                                                                | Provoditi kontrolu kvalitete u ugostiteljskom objektu                                                                         |      |           |           |    |
| Nastavne cjeline/Teme                                                                |                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                               |      |           | Broj sati |    |
| Ugostiteljstvo i ugostiteljske usluge                                                |                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                               |      |           | 16 (4+2)  |    |
| Ugostiteljski objekti                                                                |                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                               |      |           | 22 (19+3) |    |
| Značenje ljudskog rada u ugostiteljstvu                                              |                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                               |      |           | 8 (6+2)   |    |
| Radna mjesta u ugostiteljstvu                                                        |                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                               |      |           | 8 (6+2)   |    |
| Međupredmetne teme                                                                   | MPT Osobni i socijalni razvoj<br>osr A.4.1.<br>osr B.4.1.<br>osr C.4.2.<br>MPT Poduzetništvo<br>pod B 4.3.<br>MPT Učiti kako učiti<br>uku A.4/5.4. 4.<br>uku B.4/5.2. 2.<br>uku C.4/5.1. 1.<br>uku D.4/5.2. 2. |                                                                                                                               |      |           |           |    |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>MPT Uporaba informacijske komunikacijske tehnologije</b><br>ikt C.4.3.<br>ikt C.4.4.<br><b>MPT Održivi razvoj</b><br>odr C.4.1. |
| <b>Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                    |
| <p>Dominantni nastavni sustav u SIU Poslovanje poduzeća u ugostiteljstvu bit će programirana nastava.</p> <p>Tijekom realizacije nastavnih sadržaja učenici, organizirani u različite oblike rada, usvajaju osnovne ugostiteljske pojmove, obilježja ugostiteljskih objekata i značenje ljudskog rada u ugostiteljskim objektima.</p> <p>Samostalne aktivnosti učenika uključuju rješavanje zadanih projektnih zadataka primjenom stečenih znanja te samostalno proučavanje literature, internetskih izvora i publikacija prema preporuci nastavnika kroz koje će proširiti i produbiti svoja znanja o ugostiteljstvu kao gospodarskoj djelatnosti.</p> |                                                                                                                                    |

Način i primjer vrednovanja:

Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je jedan od mogućih pristupa, te se nastavnici potiču na primjenu svog znanja i kreativnosti u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svog radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.

**Primjer vrednovanja:**

**Problemski zadatak:**

Za zadani ugostiteljski objekt istražiti povijest objekta, organizacijsku strukturu, nekad i sad te odrediti vrstu objekta i odrediti preduvjete za njegov razvoj. Učenik samostalno ili u timu prezentira izrađeni zadatak uz korištenje IKT. Vršnjačkim vrednovanjem, na temelju unaprijed pripremljenih i objašnjenih kriterija, učenik/ci dobiva/ju povratnu informaciju o vlastitim postignućima.

**Primjer kriterijske tablice za vrednovanje prezentacije:**

| Elementi procjene                                                                                                        | Odlično<br>(3 boda) | Dobro<br>(2 boda) | Loše<br>(1 bode) |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-------------------|------------------|
| Naslovni slajd sadrži sve elemente                                                                                       |                     |                   |                  |
| Uvod obuhvaća predstavljanje autora i teme                                                                               |                     |                   |                  |
| Prikazivanje sadržaja s odmjerenom duljinom teksta, odgovarajućom bojom i veličinom fonta, uz dobar kontrast s pozadinom |                     |                   |                  |
| Sadržaj je prezentiran na jasan i razumljiv način, bez značajnog korištenja bilješki ili monitora                        |                     |                   |                  |
| Usmena prezentacija je dovoljno glasna te su naglašene sve važnije informacije                                           |                     |                   |                  |

|                                                       |  |  |  |
|-------------------------------------------------------|--|--|--|
| Vremensko trajanje prezentacije je u zadanim okvirima |  |  |  |
|-------------------------------------------------------|--|--|--|

#### Prijedlog bodovne tablice:

| Bodovi | 10 - 12      | 13 - 14   | 15 - 16        | 17 - 18     |
|--------|--------------|-----------|----------------|-------------|
| Ocjena | Dovoljan (2) | Dobar (3) | Vrlo dobar (4) | Odličan (5) |

#### Elementi vrednovanja:

- slijed razvoja
- organizacijska struktura
- vrsta objekta
- preduvjeti za razvoj
- prezentacija.

#### Primjeri aktivnosti za učenike i vrednovanja

Prošetaj gradom u kojem se nalazi tvoja škola i fotografiraj ploče koje se nalaze na ugostiteljskim objektima za smještaj. Na internetu pronađi digitalne alate za izradu plakata. Potom napravi digitalni plakat u kojem ćeš prikazati rezultate svojeg opažanja. Zaključi kojih vrsta ugostiteljskih objekata za smještaj ima najviše.

Nakon riješenog zadatka popuni tablicu radi vrednovanja svojeg rada i stavi znak:

- 👍 - ako pojedinu kategoriju ocjenjuješ s odličnim
- 👉 - ako pojedinu kategoriju ocjenjuješ s dobrim
- 👎 - ako pojedinu kategoriju ocjenjuješ s lošim. Obrazloži svoje odabire.

| ZNAČENJE                                                | Pronalaženje ugostiteljskih objekata za smještaj | Pronalaženje digitalnog alata za izradu plakata | Izrada plakata i donošenje zaključka |
|---------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|-------------------------------------------------|--------------------------------------|
| Odlično, jako sam zadovoljan/zadovoljna.                |                                                  |                                                 |                                      |
| Dobro, imao/ imala sam nekoliko izazovnih situacija.    |                                                  |                                                 |                                      |
| Loše, utrošio/utrošila sam više vremena od planiranoga. |                                                  |                                                 |                                      |

- Pogledaj sadržaj s poveznice i saznaj koji su preduvjeti za nastanak turizma.  
[https://www.canva.com/design/DAFol11EyVc/t2GCcK1OX8JIU\\_ZCPV5STg/edit?utm\\_content=DAFol11EyVc&utm\\_campaign=designshare&utm\\_medium=link2&utm\\_source=sharebutton](https://www.canva.com/design/DAFol11EyVc/t2GCcK1OX8JIU_ZCPV5STg/edit?utm_content=DAFol11EyVc&utm_campaign=designshare&utm_medium=link2&utm_source=sharebutton)

Predmetni nastavnik kroz postavljanje pitanja i davanje povratnih informacija provodi vrednovanje za učenje.

- Izradi prezentaciju o pet hrvatskih turističkih destinacija u kojoj ćeš prikazati njihove

glavne turističke atrakcije.

- Obitelj Anić ima četiri člana: majka, otac i dvoje djece od 7 i 15 godina. Roditelji ove godine obilježavaju dvadesetu godišnjicu braka i žele s djecom posjetiti turističku destinaciju u inozemstvu. S obzirom na to da je inflacija utjecala na povećanje cijena, odlučili su da ta destinacija bude u Europi i da ima velik broj kulturnih turističkih atrakcija. Na primjeru obitelji Anić objasni činitelje turističke potražnje.
- Koju bi turističku destinaciju predložio/predložila obitelji Anić?
- Izradi infografiku u kojoj ćeš prikazati sve oblike turizma na primjerima iz Republike Hrvatske.
- Na primjeru jednog makarskog hotela objasni sve spomenute vrste turizma.

Procijeni kvalitetu rješenja prethodnih pet zadataka prema sastavnicama prikazanim u tablici.

Stavi znak ✓ pokraj odgovarajuće tvrdnje. Nakon procjene razmisli kako bi mogao/ mogla poboljšati svoje odgovore.

| ELEMENTI<br>VREDNOVANJA                                                        | RAZINE OSTVARENOSTI KRITERIJA      |                                          |                                                      |
|--------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------------------|
|                                                                                | ostvareno<br>korektno i<br>potpuno | potrebni manji<br>ispravci ili<br>dopune | potrebne<br>značajnije/veće<br>dopune i/ili ispravci |
| Naveo/navela sam pet hrvatskih turističkih destinacija.                        |                                    |                                          |                                                      |
| Objasnio/objasnila sam činitelje turističke potražnje pomoću zadanog primjera. |                                    |                                          |                                                      |
| Naveo/navela sam turističku destinaciju koja odgovara zadanom opisu.           |                                    |                                          |                                                      |
| Izradio/izradila sam infografiku s primjerima oblika turizma.                  |                                    |                                          |                                                      |
| Objasnio/objasnila sam vrste turizma na zadanom primjeru.                      |                                    |                                          |                                                      |

- Zamisli da si poduzetnik/poduzetnica koji/koja pokreće ugostiteljski objekt za smještaj. Koje bi poslovne funkcije bile nezaobilazne za poslovanje tvog objekta?
- Posjeti hotel u svojoj blizini i zamoli zaposlenike da ti objasne organizacijsku strukturu poslovanja. Potom izradi njezin grafički prikaz.
- Ivan je vlasnik *heritage* hotela u Makarskoj. Hotel u ponudi ima sobe i obiteljske sobe. Izradi prijedlog organizacijske strukture Ivanova hotela.
- Izradi upitnik od deset pitanja pomoću kojeg ćeš dobiti povratnu informaciju od gosta o zadovoljstvu pruženom uslugom.

Procijeni kvalitetu rješenja zadataka prema elementima i kriterijima prikazanim u tablici. Nakon procjene razmisli kako bi svoj rad mogao/mogla poboljšati.

| ELEMENTI<br>PROCJENE                                  | RAZINE OSTVARENOSTI KRITERIJA      |                                       |                                                      |
|-------------------------------------------------------|------------------------------------|---------------------------------------|------------------------------------------------------|
|                                                       | ostvareno<br>korektno i<br>potpuno | potrebni manji<br>ispravci ili dopune | potrebne<br>značajnije/veće<br>dopune i/ili ispravci |
| poslovne funkcije                                     |                                    |                                       |                                                      |
| grafički prikaz<br>organizacijske<br>strukture hotela |                                    |                                       |                                                      |
| prijedlog<br>organizacijske<br>strukture              |                                    |                                       |                                                      |
| izrada upitnika                                       |                                    |                                       |                                                      |

Pročitaj Pravilnik o razvrstavanju, kategorizaciji i posebnim standardima ugostiteljskih objekata iz skupine Hoteli (NN 56/16, 120/19) i napravi prezentaciju na kojoj ćeš prikazati sljedeće:

- što pojedina vrsta hotela pruža gostima
- koje jedinice pojedina vrsta hotela mora imati
- koje smještajne jedinice može imati pojedina vrsta hotela.

U prezentaciji u Powerpointu moraju biti i odgovarajuće fotografije. Procijeni svoju uspješnost u rješavanju zadataka.

Upiši znak ✓ uz emotikon koji odgovara tvojoj procjeni.

| ZNAČENJE                         | Uspješnost rješavanja zadataka |
|----------------------------------|--------------------------------|
| izvršno/jako dobro               | 😊                              |
| djelomično uspješno              | 😐                              |
| loše/nisam zadovoljan/zadovoljna | 😞                              |

**Integrirani zadatak:** cilj je stečeno znanje i vještine povezati s drugim područjima i primijeniti ih u rješavanju zadatka, primjerice s informacijskom i komunikacijskom tehnologijom, vještinom učenja, poduzetništvom, osobnim i socijalnim razvojem, zdravljem, građanskim odgojem i obrazovanjem te održivim razvojem. Na taj će način učenici spoznati važnost stečenog znanja i vještina iz poslovanja poduzeća u ugostiteljstvu i turizmu za njihovo buduće zanimanje.

Ivan je odlučio otvoriti obiteljski hotel ili restoran. Važno mu je održivo poslovanje i kvaliteta usluge.

- Odredi vrstu hotela ili restorana koju će Ivan odabrati i obrazloži svoj odabir.
- Izradi prijedlog radnih mjesta (najmanje pet) i organizacijsku strukturu koja će biti potrebna za poslovanje hotela ili restorana.
- Organizacijsku strukturu i popis radnih mjesta prikaži grafički.

- Pretpostavi i navedi pet motiva turista koji će posjećivati njegov hotel ili restoran.
- Smisli tri inovativna načina provođenja kontrole kvalitete u hotelu ili restoranu.

Preporučuje se ovaj zadatak rješavati tijekom dva školska sata.

Procijeni kvalitetu svojeg rada prema elementima i kriterijima prikazanim u tablici.

Ispod tvrdnje koja odgovara tvojoj procjeni upiši znak **X**.

Budući da se radi o integriranom zadatku, uz prilagodbu se ova rubrika može koristiti i za vrednovanje naučenog.

| ELEMENTI<br>VREDNOVANJA                            | RAZINE OSTVARENOSTI KRITERIJA                                                                       |                                                                                              |                                                                                                       |
|----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                    | ostvareno korektno i<br>potpuno                                                                     | potrebni manji<br>ispravci ili dopune                                                        | potrebne značajnije/<br>veće dopune i/ili<br>ispravci                                                 |
| vrsta restorana                                    | Odabrana je vrsta restorana i obrazložen je odabir.                                                 | Odabrana je vrsta restorana, ali nije detaljno obrazložen odabir.                            | Odabrana je vrsta restorana, ali nije obrazložen odabir.                                              |
| prijedlog radnih mjesta i organizacijska struktura | Točno je predloženo pet ili više radnih mjesta u restoranu i prikazana je organizacijska struktura. | Točno su predložena četiri radna mjesta u restoranu i prikazana je organizacijska struktura. | Točno su predložena tri radna mjesta (ili manje) u restoranu i prikazana je organizacijska struktura. |
| motivi turista                                     | Točno je određeno pet turističkih motiva.                                                           | Točno su određena četiri turistička motiva.                                                  | Točno su određena manje od četiri turistička motiva.                                                  |
| kontrola kvalitete                                 | Točno su smišljena tri inovativna načina kontrole kvalitete u restoranu.                            | Točno su smišljena dva inovativna načina kontrole kvalitete u restoranu.                     | Točno je smišljen jedan inovativni način kontrole kvalitete u restoranu.                              |

### Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

U ovom skupu ishoda učenja dominantna je programirana nastava. Kod učenja temeljenog na radu učenici se stavljaju u realne radne situacije tijekom kojih rade samostalno. Učenicima s teškoćama treba dati produljeno vrijeme za izvršavanje zadatka. Pri određivanju redoslijeda izlaganja treba voditi računa o tome da učenici s teškoćama izlažu među zadnjima u razredu kako bi mogli bolje usvojiti rad ostalih učenika i kako bi imali više vremena za izvršavanje zadatka.

Tako svaki učenik ima priliku pokazati svoje jače strane, a ostali učenici imaju priliku učiti i raditi s učenicima različitih sposobnosti. Takve su situacije moguće i u stvarnom radnom okruženju, pa se učenici navikavaju na timski rad.

U individualiziranom upitniku za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije radi motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Tijekom izvođenja nastave nastavnik ima aktivnu ulogu u pomaganju učeniku oko izvršavanja zadanih zadataka, ali ne izvršava zadatke umjesto učenika.

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                        |      |           |     |    |                       |           |                                                 |         |                          |          |                                          |         |                                               |         |                                        |         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------|-----|----|-----------------------|-----------|-------------------------------------------------|---------|--------------------------|----------|------------------------------------------|---------|-----------------------------------------------|---------|----------------------------------------|---------|
| Skup ishoda učenja                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Radni procesi u ugostiteljstvu, 2 CSVET                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                        |      |           |     |    |                       |           |                                                 |         |                          |          |                                          |         |                                               |         |                                        |         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | VPUP                                                                                   | UTNR | VPUP+UTNR | SAU | UK |                       |           |                                                 |         |                          |          |                                          |         |                                               |         |                                        |         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | sati                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 30                                                                                     | 6    | 36        | 14  | 50 |                       |           |                                                 |         |                          |          |                                          |         |                                               |         |                                        |         |
| Ishod učenja                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Ishod učenja na razini usvojenosti "dobar"                                             |      |           |     |    |                       |           |                                                 |         |                          |          |                                          |         |                                               |         |                                        |         |
| Objasniti organizacijske strukture rada u ugostiteljskom objektu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Objasniti organizacijske strukture rada u ugostiteljskom objektu na zadanom primjeru   |      |           |     |    |                       |           |                                                 |         |                          |          |                                          |         |                                               |         |                                        |         |
| Razlikovati imovinu ugostiteljskog objekta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Objasniti imovinu ugostiteljskog objekta                                               |      |           |     |    |                       |           |                                                 |         |                          |          |                                          |         |                                               |         |                                        |         |
| Koristiti terminologiju i frazeologiju pri radu u proizvodno poslužnom odjelu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Primijeniti terminologiju i frazeologiju pri radu u proizvodno poslužnom odjelu        |      |           |     |    |                       |           |                                                 |         |                          |          |                                          |         |                                               |         |                                        |         |
| Primijeniti elemente radnog procesa u proizvodno poslužnom odjelu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Primijeniti elemente radnog procesa u proizvodno poslužnom odjelu                      |      |           |     |    |                       |           |                                                 |         |                          |          |                                          |         |                                               |         |                                        |         |
| Objasniti važnost i ulogu recepata u izradi jela, pića i napitaka                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Objasniti važnost i ulogu recepata u izradi jela, pića i napitaka na stvarnom primjeru |      |           |     |    |                       |           |                                                 |         |                          |          |                                          |         |                                               |         |                                        |         |
| Objasniti suradnju odjela unutar ugostiteljskog objekta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Analizirati važnost suradnje unutar ugostiteljskog objekta                             |      |           |     |    |                       |           |                                                 |         |                          |          |                                          |         |                                               |         |                                        |         |
| <table><tr><td>Nastavne cjeline/Teme</td><td>Broj sati</td></tr><tr><td>Organizacijska struktura ugostiteljskog objekta</td><td>8 (7+1)</td></tr><tr><td>Imovina u ugostiteljstvu</td><td>10 (8+2)</td></tr><tr><td>Elementi radnog procesa u ugostiteljstvu</td><td>8 (7+1)</td></tr><tr><td>Terminologija i frazeologija u ugostiteljstvu</td><td>5 (4+1)</td></tr><tr><td>Recepti u izradi jela, pića i napitaka</td><td>5 (4+1)</td></tr></table> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                        |      |           |     |    | Nastavne cjeline/Teme | Broj sati | Organizacijska struktura ugostiteljskog objekta | 8 (7+1) | Imovina u ugostiteljstvu | 10 (8+2) | Elementi radnog procesa u ugostiteljstvu | 8 (7+1) | Terminologija i frazeologija u ugostiteljstvu | 5 (4+1) | Recepti u izradi jela, pića i napitaka | 5 (4+1) |
| Nastavne cjeline/Teme                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Broj sati                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                        |      |           |     |    |                       |           |                                                 |         |                          |          |                                          |         |                                               |         |                                        |         |
| Organizacijska struktura ugostiteljskog objekta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 8 (7+1)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                        |      |           |     |    |                       |           |                                                 |         |                          |          |                                          |         |                                               |         |                                        |         |
| Imovina u ugostiteljstvu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 10 (8+2)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                        |      |           |     |    |                       |           |                                                 |         |                          |          |                                          |         |                                               |         |                                        |         |
| Elementi radnog procesa u ugostiteljstvu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 8 (7+1)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                        |      |           |     |    |                       |           |                                                 |         |                          |          |                                          |         |                                               |         |                                        |         |
| Terminologija i frazeologija u ugostiteljstvu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 5 (4+1)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                        |      |           |     |    |                       |           |                                                 |         |                          |          |                                          |         |                                               |         |                                        |         |
| Recepti u izradi jela, pića i napitaka                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 5 (4+1)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                        |      |           |     |    |                       |           |                                                 |         |                          |          |                                          |         |                                               |         |                                        |         |
| Međupredmetne teme                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <p><b>MPT Osobni i socijalni razvoj</b><br/>osr A.4.1.<br/>osr B.4.1.<br/>osr C.4.2.</p> <p><b>MPT Poduzetništvo</b><br/>pod B 4.3.</p> <p><b>MPT Učiti kako učiti</b><br/>uku A.4/5.4. 4.<br/>uku B.4/5.2. 2.<br/>uku C.4/5.1. 1.<br/>uku D.4/5.2. 2.</p> <p><b>MPT Uporaba informacijske komunikacijske tehnologije</b><br/>ikt C.4.3.<br/>ikt C.4.4.</p> <p><b>MPT Održivi razvoj</b><br/>odr C.4.1</p> |                                                                                        |      |           |     |    |                       |           |                                                 |         |                          |          |                                          |         |                                               |         |                                        |         |



## Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU

Dominantni nastavni sustav u SIU Radni procesi u ugostiteljstvu je heuristička nastava. Nastavnik će korištenjem različitih oblika rada učenike uvesti u organizacijsku strukturu rada ugostiteljskog objekta, funkcionalnost i namjenu prostora ugostiteljskog objekta, radna mjesta i opseg rada svakog radnog mjesta, imovinu i suradnju odjela proizvodno-poslužnog odjela s drugim odjelima poslovnog subjekta.

Dio ostvarivanja ishoda provodit će se kroz učenje temeljeno na radu u specijaliziranim učionicama /praktikumima, ugostiteljskim objektima kod poslodavca ili regionalnim centrima kompetentnosti, gdje će učenik promatranjem i sudjelovanjem u radnim procesima produbljivati stečeno znanje.

U okviru samostalnog rada učenici produbljuju znanja o organizacijskoj strukturi rada, funkcionalnosti i namjeni prostora ugostiteljskih objekata, radnim mjestima i opsegu rada svakog radnog mjesta, imovini i ugostiteljskoj frazeologiji na temelju izvora i literature po preporuci nastavnika.

### Načini i primjer vrednovanja

Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja je samo jedan od mogućih pristupa te se nastavnici potiču na primjenu svog znanja i kreativnosti u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svog radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.

#### Primjer vrednovanja:

##### Problemski zadatak:

Opisati hodogram suradnje blagovaonice i kuhinje kod organizacije prigodnog obroka. Navesti informacije koje kuhinja treba dobiti od blagovaonice i napraviti prijedlog organizacije rada kuhinje i blagovaonice na temelju dobivenih informacija.

#### Primjer kriterijske tablice:

| Kriterij                                                                    | Razina ostvarenosti kriterija                                                           |                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                             | 4 boda                                                                                  | 2 boda                                                                                                |
| Objašnjava organizacijske strukture rada u ugostiteljskom objektu           | Samostalno objašnjava organizacijske strukture rada u ugostiteljskom objektu.           | Objašnjava organizacijske strukture rada u ugostiteljskom objektu.                                    |
| Razlikuje imovinu ugostiteljskog objekta                                    | Samostalno razlikuje imovinu ugostiteljskog objekta.                                    | Razlikuje imovinu ugostiteljskog objekta uz pomoć nastavnika.                                         |
| Koristi terminologiju i frazeologiju pri radu u proizvodno-poslužnom odjelu | Samostalno koristi terminologiju i frazeologiju pri radu u proizvodno-poslužnom odjelu. | Koristi terminologiju i frazeologiju pri radu u proizvodno-poslužnom odjelu samo uz pomoć nastavnika. |
| Raščlanjuje elemente radnog procesa u proizvodno-poslužnom odjelu           | Samostalno raščlanjuje elemente radnog procesa u proizvodno-poslužnom odjelu.           | Raščlanjuje elemente radnog procesa u proizvodno-poslužnom odjelu samo uz pomoć nastavnika.           |
| Objašnjava važnost i ulogu recepata u izradi jela, pića i napitaka          | Samostalno objašnjava važnost i ulogu recepata u izradi jela, pića i napitaka.          | Objašnjava važnost i ulogu recepata u izradi jela, pića i napitaka samo uz pomoć nastavnika.          |

|                                                          |                                                                     |                                                          |
|----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| Objašnjava suradnju odjela unutar ugostiteljskog objekta | Samostalno objašnjava suradnju odjela unutar ugostiteljskog objekta | Objašnjava suradnju odjela unutar ugostiteljskog objekta |
|----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|

#### Prijedlog bodovne tablice:

- 0 – 11 bodova, ocjena: nedovoljan (1)
- 12 – 14 bodova, ocjena: dovoljan (2)
- 15 – 18 bodova, ocjena: dobar (3)
- 19 – 21 bodova, ocjena: vrlo dobar (4)
- 22 – 24 bodova, ocjena: odličan (5).

#### Elementi vrednovanja:

- prikupljanje informacija
- analiza informacija
- prijedlog organizacije rada kuhinje i blagovaonice.

#### Problemski zadatak:

Na primjeru pojedinog odjela ugostiteljskog objekta objasniti imovinu, organizacijsku strukturu i funkcionalnost prostorija.

#### Elementi vrednovanja:

- razvrstavanje imovine
- faze radnog procesa u kuhinji (redoslijed i opis svake faze)
- dijelovi ugostiteljske kuhinje i njihova namjena
- upotreba kuhinjske terminologije i frazeologije

#### Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

U ovom skupu ishoda učenja dominantna je heuristička nastava. Kod učenja temeljenog na radu učenici se stavljaju u realne radne situacije tijekom kojih rade samostalno. Učenicima s teškoćama treba dati produljeno vrijeme za izvršavanje zadatka. Pri određivanju redoslijeda izlaganja treba voditi računa o tome da učenici s teškoćama izlažu među zadnjima u razredu kako bi mogli bolje usvojiti rad ostalih učenika i kako bi imali više vremena za izvršavanje zadatka. Tako svaki učenik ima priliku pokazati svoje jače strane, a ostali učenici imaju priliku učiti i raditi s učenicima različitih sposobnosti. Takve su situacije moguće i u stvarnom radnom okruženju, pa se učenici navikavaju na timski rad.

U individualiziranom upitniku za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije radi motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Tijekom izvođenja nastave nastavnik ima aktivnu ulogu u pomaganju učeniku oko izvršavanja zadanih zadataka, ali ne izvršava zadatke umjesto učenika.

**Modul: PROCESI OBRADE NAMIRNICA**

CSVET bodova: 9

|      | VPUP<br>(60%-70%) | UTNR<br>(15%-20%) | VPUP+UTNR<br>(70%-80%) | SAU<br>(20%-30%) | UK   |
|------|-------------------|-------------------|------------------------|------------------|------|
| %    | 60%               | 15%               | 75%                    | 25%              | 100% |
| sati | 135               | 33                | 168                    | 57               | 225  |

| Modul                                 | PROCESI OBRADE NAMIRNICA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|---------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Status modula                         | <b>Obavezni</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Razred                                | 1. razred: Kuhar / Kuharica<br>1. razred: Konobar / Konobarica                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Obujam modula<br>(Skupovi ishoda)     | <b>Živežne namirnice, proizvodi i prerađevine od živežnih namirnica</b> , 4 CSVET<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-učenja/detalji/12853">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-učenja/detalji/12853</a><br><b>Promjene svojstva namirnica pri obradi</b> , 3 CSVET<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-učenja/detalji/12854">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-učenja/detalji/12854</a><br><b>Skladištenje živežnih namirnica, proizvoda i prerađevina</b> , 2 CSVET<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-učenja/detalji/12842">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-učenja/detalji/12842</a> |
| Vrijeme trajanja                      | 35 tjedana                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Nastavnik                             | Ivica Šimić Vrljičak                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Mjesto                                | specijalizirana učionica, praktikum kuharstva, praktikum posluživanja, gospodarski subjekti u sektoru turizma i ugostiteljstva                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Napomena                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Cilj (Opis) modula                    | Cilj modula je učenicima omogućiti stjecanje znanja o vrstama živežnih namirnica, hranjivim tvarima, načinima obrade namirnica, tehnološkim procesima, načinima skladištenja namirnica, vođenju skladišne dokumentacije po važećim propisima i postupanju s namirnicama.<br>Učenici će moći procijeniti vrstu namirnica, dokazati hranjive tvari u namirnicama, prepoznati pokvarene namirnice, skladištiti namirnice, voditi skladišnu dokumentaciju, samostalno prepoznati, primijeniti tehnološke procese obrade namirnica i postupati s namirnicama.                                                                                                         |
| Ključni pojmovi                       | živežne namirnice, hranjive tvari, obrada namirnica, alkoholna pića, postupanje s namirnicama, skladištenje namirnicama, skladišna dokumentacija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Preporuke za učenje temeljeno na radu | Učenje temeljeno na radu realizirat će se u specijaliziranoj učionici/praktikumu u školi i gospodarskim subjektima u sektoru turizam i ugostiteljstvo kroz problemske zadatke u kojima će učenici u stvarnim situacijama identificirati dijelove namirnica prema vrstama i njihovu primjenu u ugostiteljstvu (kuharstvo, slastičarstvo i                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

|                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                          | posluživanje).<br>Učenici će primjenjivati tehnološke postupke obrade namirnica i načine skladištenja namirnica prema vrstama.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Materijalni uvjeti i okruženje za učenje | Okruženje za ostvarivanje ishoda učenja uključuje širok spektar mogućnosti koje se prilagođavaju potrebama učenika i kvalifikacija. To okruženje može obuhvaćati licenciranog poslodavca, regionalni centar kompetentnosti (gdje je primjenjivo), školsku učionicu, specijaliziranu učionicu ili praktikum, kao i učenje temeljena na radu kod poslodavca.<br>Ishodi učenja ostvaruju se kroz različite oblike aktivnosti, a oni vezani za učenje temeljena na radu izvan škole usklađuju se između škole i poslodavca.<br>Pri realizaciji učenja temeljenog na radu razredni odjel (sa 16 ili više učenika) se dijeli u odgojna-obrazovne skupine.<br>Prevladavajuće okruženje za ostvarivanje ishoda učenja u ovom modulu bit će: školska učionica, specijalizirana učionica-laboratorij, školski praktikum.<br>U laboratoriju mini pećnica s dvije ploče za kuhanje.<br>Oprema: Zaštitna odjeća, obuća, oprema, živežne namirnice.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Međupredmetne teme                       | <b>MPT osobni i socijalni razvoj</b><br>osr B.4.2. Domena: Suradnički uči i radi u timu<br><b>MPT Učiti kako učiti</b><br>uku A.4/5.1.1. Domena: Upravljanje informacijama (učenik samostalno traži nove informacije iz različitih izvora, transformira ih u nova znanja i uspješno primjenjuje pri rješavanju problema)<br>uku A.4/5.2.2. Domena: Primjena strategije učenja i rješavanja problema (učenik se koristi različitim strategijama učenja i samostalno ih primjenjuje u usvajanju ciljeva učenja i rješavanja problema u svim područjima učenja)<br>uku A.4/5.3.3. Domena: Kreativno mišljenje (učenik kreativno djeluje u različitim područjima učenja)<br>uku A.4/5.4.4. Domena: Kritičko mišljenje (učenik samostalno kritički promišlja i vrednuje ideje)<br>uku C.4/5.1.1. Domena: Vrijednost učenja (učenik može objasniti vrijednost učenja za svoj život)<br><b>MPT Upotreba informacijske i komunikacijske tehnologije</b><br>ikt C.4.3. Učenik samostalno kritički procjenjuje proces, izvore i rezultate pretraživanja, odabire potrebne informacija<br>ikt C.4.4. Domena: Učenik samostalno i odgovorno upravlja prikupljenim informacijama<br>ikt D.4.3. Domena: Učenik proučava, stvara i dijeli ideje i uratke o složenoj temi s pomoću IKT-a |

|                    |                                                                                                                                                                                                                               |
|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Skup ishoda učenja | <b>Živežne namirnice, proizvodi i prerađevine od živežnih namirnica, 4 CSVET</b><br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-učenja/detalji/12853">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-učenja/detalji/12853</a> |
|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|      |      |      |           |     |     |
|------|------|------|-----------|-----|-----|
|      | VPUP | UTNR | VPUP+UTNR | SAU | UK  |
| sati | 60   | 15   | 75        | 25  | 100 |

| Ishodi učenja                                                            | Ishodi učenja<br>na razini usvojenosti "dobar"                                     |
|--------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| Razlikovati vrste živežnih namirnica prema podrijetlu                    | Objasniti vrste živežnih namirnica prema podrijetlu                                |
| Razlikovati vrste proizvoda i prerađevina prema uporabi u ugostiteljstvu | Objasniti obilježja proizvoda i prerađevina prema uporabi i vrsti u ugostiteljstvu |
| Razlikovati hranjive tvari u živežnim namirnicama                        | Klasificirati hranjive tvari u živežnim namirnicama                                |
| Objasniti posljedice neispravnog postupanja s namirnicama i/ili hranom   | Povezati posljedice s uzorcima neispravnog postupanja s namirnicama i/ili hranom   |
| Razlučiti uzroke kvarenja živežnih namirnica                             | Razlikovati uzroke kvarenja živežnih namirnica                                     |

| Nastavne cjeline/Teme              | Broj sati |
|------------------------------------|-----------|
| Vrste živežnih namirnica           | 42 (36+6) |
| Hranjive tvari                     | 18 (14+4) |
| Način čuvanja živežnih namirnica   | 10 (7+3)  |
| Uzroci kvarenja živežnih namirnica | 5 (3+2)   |

  
**Međupredmetne teme**

**MPT osobni i socijalni razvoj**  
osr B.4.2. Domena: Suradnički uči i radi u timu

**MPT Učiti kako učiti**  
uku A.4/5.1.1. Domena: Upravljanje informacijama (učenik samostalno tarži nove informacije iz različitih izvora, transformira ih u nova znanja i uspješno primjenjuje pri rješavanu problema)  
uku A.4/5.2.2. Domena: Primjena strategije učenja i rješavanja problema (učenik se koristi različitim strategijama učenja i samostalno ih primjenjuje u usvajanju ciljeva učenja i rješavanja problema u svim područjima učenja)  
uku A.4/5.3.3. Domena: Kreativno mišljenje (učenik kreativno djeluje u različitim područjima učenja)  
uku A.4/5.4.4. Domena: Kritičko mišljenje (učenik samostalno kritički promišlja i vrednuje ideje)  
uku C.4/5.1.1. Domena: Vrijednost učenja (učenik može objasniti vrijednost učenja za svoj život)

**MPT Upotreba informacijske i komunikacijske tehnologije**  
ikt C.4.3. Učenik samostalno kritički procjenjuje proces, izvore i rezultate pretraživanja, odabire potrebne informacija  
ikt C.4.4. Domena: Učenik samostalno i odgovorno upravlja prikupljenim informacijama  
ikt D.4.3. Domena: Učenik proučava, stvara i dijeli ideje i uratke o složenoj temi s pomoću IKT-a

## Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU

Dominantni nastavni sustav u SIU Živežne namirnice, proizvodi i prerađevine od živežnih namirnica bit će heuristička nastava, u kojem će učenici, organizirani u različite oblike rad, stjecati znanja o vrstama i svojstvima živežnih namirnica, hranjivim tvarima i prerađevinama od živežnih namirnica. Učenici će moći raščlaniti namirnice prema skupinama i predložiti njihovu primjenu u ugostiteljstvu.

Kroz učenje temeljeno na radu učenici će steći vještine obrade namirnica i njihovog skladištenja.

Samostalne aktivnosti učenika uključuju rješavanje zadanih zadataka primjenom stečenih znanja te samostalno proučavanje literature, internetskih izvora i publikacija (prema preporuci nastavnika), kroz koje će proširiti i produbiti svoja znanja

## Načini i primjer vrednovanja

Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja je samo jedan od mogućih pristupa te se nastavnici potiču na primjenu svog znanja i kreativnosti u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svog radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.

**Vrednovanje za učenje:** praćenje aktivnog uključivanja učenika u pripremnu aktivnost, sudjelovanje u provedbi zadane aktivnosti, suradnja s ostalim učenicima u provedbi zadane aktivnosti.

**Vrednovanje kao učenje:** vršnjačko vrednovanje i samovrednovanje sudjelovanja u zadanim aktivnostima u odgovarajućem obliku rada.

**Vrednovanje naučenog:** vrednovanje rješavanja zadataka pomoću unaprijed definiranih kriterija ocjenjivanja.

**Primjer vrednovanja:**

### Vrednovanje naučenog

Pisana provjera znanja (hranjive tvari)

Svako pitanje vrednuje se s 1 bod.

Pitanja:

1. Što su namirnice?
2. Nabroji glavne skupina hranjivih tvari.
3. Nabroji mikrohranjive tvari.
4. Nabroji makrohranjive tvari.
5. Nabroji monosaharide.
6. Kako se naziva :
  - a) mliječni šećer
  - b) šećer u šećernoj repi?
7. Navedi četiri izvora škroba.
8. Zašto je važna celuloza u prehrani?
9. Nabroji tri nezasićene više masne kiseline:
10. Nabroji tri zasićene više masne kiseline.
11. Navedi pet namirnica s pretežno nezasićenim višim masnim kiselinama.
12. Koliko tijelo može proizvesti aminokiselina a koliko ne može?
13. Nabroji četiri namirnice s pretežno esencijalnim aminokiselinama.
14. Kako se naziva visokovrijedna bjelančevina:
  - a) u mlijeku

- b) b) u jaju?
15. Nabroji vitamine topljive u mastima.
  16. Navedi četiri namirnice koje sadrže vitamin C.
  17. Nedostatkom kojeg vitamina nastaje:
    - a) skorbut
    - b) rahitis?
  18. Nabroji minerale koje organizam treba u većim količinama.
  19. Kako unosimo vodu u organizam?
  20. Koliko su dnevne potrebe vode za organizam?

Primjer bodovne tablice

| Ocjenjivanje pisanih provjera |         |
|-------------------------------|---------|
| Ocjena                        | Bodovi% |
| <i>Odličan</i>                | 90-100% |
| <i>Vrlo dobar</i>             | 75-89%  |
| <i>Dobar</i>                  | 60-74%  |
| <i>Dovoljan</i>               | 46-59%  |
| <i>Nedovoljan</i>             | 0-45%   |

### Vrednovanje naučenog

#### Problemski zadatak (uzroci kvarenja živežnih namirnica)

U ugostiteljskoj kuhinji šef kuhinje je naišao na sljedeću situaciju:

Na štednjaku u tavi bilo je ulje koje dimi.

U hladnjaku je našao užeglu svinjsku mast, uvenulu blitvu, sluzavu piletinu, pjenasto mlijeko i ribu s uvučenim i mutnim očima.

Na roštilju je bilo preprženo meso a na tanjuru prekuhana riža.

Na stolu je bio suhi kruh a u zdjeli oguljeni posmeđeni krumpir.

U skladištu je našao užegle orašaste plodove, grudavo brašno, prokljali krumpir, kruh sa zelenim mrljama, jagode s bijelim mrljama, tikvice smanjene čvrstoće, zgnječeno voće, salata sa smeđim mrljama, smežurane jabuke i mlijeko masnog mirisa.

Razluči uzroke kvarenja živežnih namirnica:

Fizikalno kvarenje:

Enzimsko kemijsko kvarenje:

Neenzimsko kemijsko kvarenje:

Mikrobiološko kvarenje:

Primjer kriterijske tablice:

| Kriterij<br>(sastavnice zadatka) | Razine (bodovi)                                             |                                                               |
|----------------------------------|-------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
|                                  | 1                                                           | 2                                                             |
| Fizikalno kvarenje               | Djelomično razlikuje fizikalno kvarenje živežnih namirnica. | U potpunosti razlikuje fizikalno kvarenje živežnih namirnica. |
| Enzimsko kemijsko kvarenje       | Djelomično razlikuje                                        | U potpunosti razlikuje                                        |

|                              |                                                                       |                                                                   |
|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
|                              | enzimsko kemijsko kvarenje živežnih namirnica.                        | enzimsko kemijsko kvarenje živežnih namirnica.                    |
| Neenzimsko kemijsko kvarenje | Djelomično razlikuje neenzimsko kemijsko kvarenje živežnih namirnica. | U potpunosti razlikuje neenzimsko kemijsko kvarenje namrnica.     |
| Mikrobiološko kvarenje       | Djelomično razlikuje mikrobiološko kvarenje živežnih namirnica.       | U potpunosti razlikuje mikrobiološko kvarenje živežnih namirnica. |

Primjer bodovne tablice:

|        |              |           |               |            |
|--------|--------------|-----------|---------------|------------|
| Bodovi | 4            | 5         | 6             | 7-8        |
| Ocjena | Dovoljan (2) | Dobar (3) | Vrlo dobar(4) | Odličan(5) |

Elementi vrednovanja:

- fizikalno kvarenje živežnih namirnica
- enzimsko kemijsko kvarenje živežnih namirnica
- neenzimsko kemijsko kvarenje živežnih namirnica
- mikrobiološko kvarenje živežnih namirnica

### Vrednovanje za učenje

Radni listić (hranjive tvari)

1. Razvrstaj u tablicu makrohranjive i mikrohranjive tvari:

- a) voda
- b) mineralne tvari
- c) vitamini
- d) ugljikohidrati
- e) bjelančevine
- f) masti i ulja

| MAKROHRANJIVE TVARI | MIKROHRANJIVE TVARI |
|---------------------|---------------------|
|                     |                     |

2. Razvrstaj hranjive tvari na:

- a) Gradivne hranjive tvari:
- b) Energijski hranjive tvari:
- c) Zaštitne hranjive tvari:



## Vrednovanje kao učenje - samoprocjena

SEMAFOR ZNANJA (Zaokruži jednu boju.)

CRVENO (Ništa mi nije jasno.)

ŽUTO (Većinu razumijem.)

ZELENO (Sve mi je jasno.)

## Vrednovanje kao učenje

Samoprocjena (referat)

Tema referata:

Zaokruži da ili ne.

| SADRŽAJ                                               |    |    |
|-------------------------------------------------------|----|----|
| Jesam li izradio/la uradak u skladu s temom?          | DA | NE |
| Jesam li se fokusirao/la na temu?                     | DA | NE |
| JASNOĆA CILJEVA                                       |    |    |
| Jesam li razumio/la aktivnost?                        | DA | NE |
| Jesam li ih ostvario/la ?                             | DA | NE |
| KVALITETA IZVEDBE                                     |    |    |
| Jesam li uradak izradio/la pregledno i uredno?        | DA | NE |
| Jesam li pratio/la zadane smjernice?                  | DA | NE |
| UNČIKOVITOST                                          |    |    |
| Jesam li uradak obavio/la unutar predviđenog vremena? | DA | NE |
| Jesam li iskoristio/la resurse na najbolji način?     | DA | NE |

## Vrednovanje naučenog

### Radni zadatak:

Učenik dobiva namirnice iz različitih skupina, koje je potrebno razvrstati. Učenik objašnjava vrste namirnica u skupini, namirnice, navodi hranjivu vrijednost svake pojedine namirnice kao i uzroke i posljedice kvarenja.

### Primjer kriterijske tablice:

| Kriterij vrednovanja                           | 0 bodova                                                                      | 1 bod                                                              | 2 boda                                                                       |
|------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| Razvrstati živežne namirnice                   | Učenik razvrstava manje od 50% zadanih namirnica.                             | Učenik razvrstava od 50% do 75% zadanih namirnica.                 | Učenik razvrstava više od 75% namirnica.                                     |
| Navesti vrste namirnica                        | Učenik navodi manje od 50% zadanih namirnica.                                 | Učenik navodi od 50% do 75% zadanih namirnica.                     | Učenik navodi više od 75% zadanih namirnica.                                 |
| Navesti hranjive tvari                         | Učenik navodi hranjive tvari za manje od 50% zadanih namirnica.               | Učenik navodi hranjive tvari za 50% do 75% zadanih namirnica.      | Učenik navodi hranjive tvari za više od 75% zadanih namirnica.               |
| Navesti uzroke i posljedice kvarenja namirnica | Učenik navodi uzroke i posljedice kvarenja za manje od 50% zadanih namirnica. | Učenik navodi uzroke i posljedice za 50% do 75% zadanih namirnica. | Učenik navodi uzroke i posljedice kvarenja za više od 75% zadanih namirnica. |

Primjer bodovne tablice:

|        |              |           |               |            |
|--------|--------------|-----------|---------------|------------|
| Bodovi | 4            | 5         | 6             | 7-8        |
| Ocjena | Dovoljan (2) | Dobar (3) | Vrlo dobar(4) | Odličan(5) |

Elementi vrednovanja:

- razvrstavanje namirnica
- razvrstavanje hranjivih tvari u namirnicama
- razvrstavanje uzroka i posljedica kvarenja namirnica

### **Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama**

U ovom skupu ishoda učenja dominantna je heuristička nastava. Kod učenja temeljenom na radu učenici se stavljanu u realne radne situacije tijekom kojih rade samostalno. Učenicima s teškoćama treba dati produljeno vrijeme za izvršavanje zadataka. Pri određivanju redoslijeda izlaganja treba voditi računa o tome da učenici s teškoćama izlažu među zadnjima u razredu kako bi mogli bolje usvojiti rad ostalih učenika i kako bi imali više vremena za izvršavanje zadataka. Tako svaki učenik ima priliku pokazati svoje jače strane, a ostali učenici imaju priliku učiti i raditi s učenicima različitih sposobnosti. Takve su situacije moguće i u stvarnom radnom okruženju, pa se učenici navikavaju na timski rad.

U individualiziranom upitniku za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rad, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije radi motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Tijekom izvođenja nastave nastavnik ima aktivnu ulogu u pomaganju učeniku oko izvršavanja zadanih zadataka, ali ne izvršava zadatke umjesto njega.

### **Vrednovanje učenika s teškoćama:**

- učenik istražuje zadanu namirnicu iz predložene literature po uputama nastavnika
- učenik temeljem prikupljenih informacija izrađuje plakat uz nadzor nastavnika
- učenik prezentira zadatak uz pomoć nastavnika

### **Zadatak za darovite učenika:**

- učenik istražuje zadanu namirnicu, njezina svojstva, primjenjive tehnološke procese te izrađuje prezentaciju

|                    |                                                 |      |           |     |    |
|--------------------|-------------------------------------------------|------|-----------|-----|----|
| Skup ishoda učenja | Promjene svojstva namirnica pri obradi, 3 CSVET |      |           |     |    |
|                    | VPUP                                            | UTNR | VPUP+UTNR | SAU | UK |
| sati               | 45                                              | 11   | 56        | 19  | 75 |

| Ishodi učenja                                                                  | Ishodi učenja na razini usvojenosti "dobar"                                  |
|--------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| Objasni utjecaj mehaničke, termičke i kemijske obrade na namirnicama           | Objasniti utjecaj tehnološkog procesa obrade na zadanu namirnicu             |
| Izvesti kemijske reakcije termičkom obradom namirnica                          | Izvesti kemijske reakcije termičkom obradom određene namirnice               |
| Objasniti tehnologiju dobivanja proizvoda od namirnica životinjskog podrijetla | Raščlaniti proces dobivanja proizvoda od namirnica životinjskog podrijetla   |
| Objasni tehnologiju dobivanja proizvoda od namirnica biljnog podrijetla        | Raščlaniti proces dobivanja proizvoda od namirnica biljnog podrijetla        |
| Objasni tehnologiju dobivanja alkoholnih pića i proizvoda od alkoholnih pića   | Raščlaniti proces proizvodnje alkoholnih pića i proizvoda od alkoholnih pića |

| Nastavne cjeline/Teme                                      | Broj sati |
|------------------------------------------------------------|-----------|
| Tehnološki proces obrade namirnica                         | 1 (1+0)   |
| Mehanički procesi obrade namirnica                         | 3 (2+1)   |
| Termički procesi obrade namirnica                          | 3 (2+1)   |
| Kemijski procesi obrade namirnica                          | 7 (4+3)   |
| Tehnologija dobivanja proizvoda od namirnica prema vrstama | 42 (36+6) |

Međupredmetne teme

**MPT osobni i socijslni razvoj**  
osr B.4.2. Domena: Suradnički uči i radi u timu

**MPT Učiti kako učiti**  
uku A.4/5.1.1. Domena: Upravljanje informacijama (učenik samostalno tarži nove informacije iz različitih izvora, transformira ih u nova znanja i uspješno primjenjuje pri rješavanu problema)  
uku A.4/5.2.2. Domena: Primjena strategije učenja i rješavanja problema (učenik se koristi različitim strategijama učenja i samostalno ih primjenjuje u usvajanju ciljeva učenja i rješavanja problema u svim područjima učenja)  
uku A.4/5.3.3. Domena: Kreativno mišljenje (učenik kreativno djeluje u različitim područjima učenja)  
uku A.4/5.4.4. Domena: Kritičko mišljenje (učenik samostalno kritički promišlja i vrednuje ideje)  
uku C.4/5.1.1. Domena: Vrijednost učenja (učenik može objasniti vrijednost učenja za svoj život)

**MPT Upotreba informacijske i komunikacijske tehnologije**  
ikt C.4.3. Domena: Učenik samostalno kritički procjenjuje proces, izvore i rezultate pretraživanja, odabire potrebne informacija

ikt C.4.4. Domena: Učenik samostalno i odgovorno upravlja prikupljenim informacijama  
 ikt D.4.3. Domena: Učenik proučava, stvara i dijeli ideje i uratke o složenoj temi s pomoću IKT-a

### Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU

Dominantni nastavni sustav u SIU Promjene svojstava pri obradi bit će problemska nastava u kojem će učenici, organizirani u različite oblike rad, stjecati znanja o utjecaju tehnoloških procesa na namirnice, tehnologiji dobivanja proizvoda od namirnica prema vrstama.

Kroz učenje temeljeno na radu učenici će steći osnove obrade namirnica tehnološkim procesima.

Samostalne aktivnosti učenika uključuju rješavanje zadanih zadataka primjenom stečenih znanja te samostalno proučavanje literature, internetskih izvora i publikacija (prema preporuci nastavnika), kroz koje će proširiti i produbiti svoja znanja o živim namirnicama.

### Načini i primjer vrednovanja

Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja je samo jedan od mogućih pristupa te se nastavnici potiču na primjenu svog znanja i kreativnosti u pripremi raznoraznih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svog radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.

**Vrednovanje za učenje:** praćenje aktivnog uključivanja učenika u pripremu aktivnosti, sudjelovanje u provedbi zadane aktivnosti, suradnja s ostalim učenicima u provedbi zadane aktivnosti.

**Vrednovanje kao učenje:** vršnjačko vrednovanje i samovrednovanje sudjelovanja u zadanim aktivnostima u odgovarajućem obliku rada.

**Vrednovanje naučenog:** vrednovanje rješavanja zadataka pomoću unaprijed definiranih kriterija ocjenjivanja.

**Primjer vrednovanja:**

#### Problem zadatak: kemijske reakcije koje možemo pojesti

Kuhar je skuhao jaje utvrdo, karamelizirao šećer za dekoraciju torte i tostirao kruh. U kuhinji su se osjetili ugodni mirisi zbog kemijskih reakcija uslijed termičke obrade namirnica. Sve živežne namirnice promijenile su i boju.

Navedi naziv kemijske reakcije i boju koja je nastala za sve vrste navedenih živih namirnica a koje su nastale termičkom obradom tih namirnica. Objasni kemijske reakcije koje su nastale.

Skuhano jaje utvrdo

Karamelizirani šećer

Tostirani kruh

#### Primjer kriterijske tablice:

| Kriterij vrednovanja | 0 bodova                                                                 | 1 bod                                                                         | 2 boda                                                                       |
|----------------------|--------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| Skuhano jaje utvrdo  | Učenik ne navodi naziv kemijske reakcije i nastalu boju te ne objašnjava | Učenik navodi naziv kemijske reakcije i nastalu boju ili objašnjava toplinsku | Učenik navodi naziv kemijske reakcije i nastalu boju te objašnjava toplinsku |

|                      |                                                                                                 |                                                                                            |                                                                                           |
|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
|                      | toplinsku denaturaciju i koagulaciju bjelančevina jaja.                                         | denaturaciju i koagulaciju bjelančevina jaja.                                              | denaturaciju i koagulaciju bjelančevina jaja.                                             |
| Karamelizirani šećer | Učenik ne navodi naziv kemijske reakcije i nastalu boju te ne objašnjava karamelizaciju šećera. | Učenik navodi naziv kemijske reakcije i nastalu boju ili objašnjava karamelizaciju šećera. | Učenik navodi naziv kemijske reakcije i nastalu boju te objašnjava karamelizaciju šećera. |
| Tostirani kruh       | Učenik ne navodi naziv kemijske reakcije i nastalu boju te ne objašnjava Maillardovu reakciju   | Učenik navodi hranjive tvari za 50% do 75% zadanih namirnica.                              | Učenik navodi hranjive tvari za više od 75% zadanih namirnica.                            |

Primjer bodovne tablice:

|        |              |           |               |            |
|--------|--------------|-----------|---------------|------------|
| Bodovi | 3            | 4         | 5             | 6          |
| Ocjena | Dovoljan (2) | Dobar (3) | Vrlo dobar(4) | Odličan(5) |

Elementi vrednovanja:

- toplinska denaturacija i koagulacija bjelančevina jaja
- karamelizacija šećera
- Maillardova reakcija

### Vrednovanje za učenje

RADNI LISTIĆ (VOĆNE PRERAĐEVINE)

Pitanja

1. Navedi četiri vrste voća koje se brzo zamrzava?
2. Navedi četiri vrste voća koje se suši.
3. Navedi razliku između džema i marmelade?
4. Navedi razliku između marmelade i pekmeza.
5. Navedi vrste soka s obzirom na talog u soku.

### Vrednovanje kao učenje - samoprocjena

SEMAFOR ZNANJA (Zaokruži jednu boju.)

CRVENO (Ništa mi nije jasno.)

ŽUTO (Većinu razumijem.)

ZELENO (Sve mi je jasno.)

### Vredovanje kao učenje

Samoprocjena (referat)

Tema referata:

Zaokruži da ili ne.

|                                              |       |
|----------------------------------------------|-------|
| <b>SADRŽAJ</b>                               |       |
| Jesam li izradio/la uradak u skladu s temom? | DA NE |
| Jesam li se fokusirao/la na temu?            | DA NE |

|                                                       |    |    |
|-------------------------------------------------------|----|----|
| <b>JASNOĆA CILJEVA</b>                                |    |    |
| Jesam li razumio/la aktivnost?                        | DA | NE |
| Jesam li ih ostvario/la ?                             | DA | NE |
| <b>KVALITETA IZVEDBE</b>                              |    |    |
| Jesam li uradak izradio/la pregledno i uredno?        | DA | NE |
| Jesam li pratio/la zadane smjernice?                  | DA | NE |
| <b>UNČIKOVITOST</b>                                   |    |    |
| Jesam li uradak obavio/la unutar predviđenog vremena? | DA | NE |
| Jesam li iskoristio/la resurse na najbolji način?     | DA | NE |

### Vrednovanje naučenog

#### Radna situacija:

Obraditi zadanu namirnicu mehaničkim, kemijskim i tehnološkim postupkom.

| Kriteriji vrednovanja        | 0 bodova                                       | 1 bod                                          | 2 boda                                           |
|------------------------------|------------------------------------------------|------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| Mehanički obraditi namirnicu | Učenik nepravilno mehanički obrađuje namirnicu | Učenik djelomično mehanički obrađuje namirnicu | Učenik u potpunosti mehanički obrađuje namirnicu |
| Kemijski obraditi namirnicu  | Učenik nepravilno kemijski obrađuje namirnicu  | Učenik djelomično kemijski obrađuje namirnicu  | Učenik u potpunosti kemijski obrađuje namirnicu  |
| Termički obraditi namirnicu  | Učenik nepravilno termički obrađuje namirnicu  | Učenik djelomično termički obrađuje namirnicu  | Učenik u potpunosti termički obrađuje namirnicu  |

Primjer bodovne tablice:

|        |              |           |               |            |
|--------|--------------|-----------|---------------|------------|
| Bodovi | 3            | 4         | 5             | 6          |
| Ocjena | Dovoljan (2) | Dobar (3) | Vrlo dobar(4) | Odličan(5) |

Elementi vrednovanja:

- mehanička obrada namirnica
- kemijska obrada namirnica
- termička obrada namirnica

### Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

U ovom skupu ishoda učenja dominantna je heuristička nastava. Kod učenja temeljenom na radu učenici se stavljanu u realne radne situacije tijekom kojih rade samostalno. Učenicima s teškoćama treba dati produljeno vrijeme za izvršavanje zadataka. Pri određivanju redoslijeda izlaganja treba voditi računa o tome da učenici s teškoćama izlažu među zadnjima u razredu kako bi mogli bolje usvojiti rad ostalih učenika i kako bi imali više vremena za izvršavanje zadataka. Tako svaki učenik ima priliku pokazati svoje jače strane, a ostali učenici imaju priliku učiti i raditi s učenicima različitih sposobnosti. Takve su situacije moguće i u stvarnom radnom okruženju, pa se učenici navikavaju na timski rad.

U individualiziranom upitniku za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rad, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije radi motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Tijekom izvođenja nastave nastavnik ima aktivnu ulogu u pomaganju učeniku oko izvršavanja zadanih zadataka, ali ne izvršava

zadatke umjesto njega.

#### Vrednovanje učenika s teškoćama:

- učenik istražuje zadanu namirnicu iz predložene literature po uputama nastavnika
- učenik temeljem prikupljenih informacija izrađuje plakat uz nadzor nastavnika
- učenik prezentira zadatak uz pomoć nastavnika.
- 

#### Zadatak za darovite učenika:

- učenik istražuje zadanu namirnicu, njezina svojstva, primjenjive tehnološke procese te izrađuje prezentaciju

| Skup ishoda učenja | Skladištenje živežnih namirnica, proizvoda i prerađevina, 2 CSVET |      |      |           |     |    |
|--------------------|-------------------------------------------------------------------|------|------|-----------|-----|----|
|                    |                                                                   | VPUP | UTNR | VPUP+UTNR | SAU | UK |
|                    | sati                                                              | 30   | 7    | 37        | 13  | 50 |

| Ishodi učenja                                                             | Ishodi učenja na razini usvojenosti "dobar"                                             |
|---------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| Odabrati način skladištenja ovisno o namirnici, proizvodu i prerađevini   | Argumentirati način skladištenja ovisno o namirnici, proizvodu i prerađevini            |
| Razlikovati prostore za skladištenje namirnicama, proizvoda i prerađevina | Razlikovati vrste skladišta ovisno o vrsti namirnica, proizvoda i prerađevina           |
| Skladištiti namirnice, proizvode i prerađevine                            | Provesti postupak skladištenja namirnica, proizvoda i prerađevina                       |
| Opisati potencijalne opasnosti tijekom skladištenja hrane i namirnica     | Dati primjer mogućih opasnosti tijekom skladištenja hrane i namirnica                   |
| Voditi skladišnu dokumentaciju sukladno važećim propisima                 | Provesti cjelokupan postupak vođenja skladišne dokumentacije sukladno važećim propisima |
| Obaviti pripremu namirnica za skladištenje                                | Provesti postupak pripreme namirnica za skladištenje                                    |

| Nastavne cjeline/Teme         | Broj sati |
|-------------------------------|-----------|
| Vrste skladišta               | 17 (17+0) |
| Načini skladištenja namirnica | 13 (13+0) |
| Skladišna dokumentacija       | 7 (0+7)   |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Međupredmetne teme</b>                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>MPT osobni i socijalni razvoj</b><br>osr B.4.2. Domena: Suradnički uči i radi u timu<br><b>MPT Učiti kako učiti</b><br>uku A.4/5.1.1. Domena: Upravljanje informacijama (učenik samostalno tarži nove informacije iz različitih izvora, transformira ih u nova znanja i uspješno primjenjuje pri |

rješavanu problema)

uku A.4/5.2.2. Domena: Primjena strategije učenja i rješavanja problema (učenik se koristi različitim strategijama učenja i samostalno ih primjenjuje u usvajanju ciljeva učenja i rješavanja problema u svim područjima učenja)

uku A.4/5.3.3. Domena: Kreativno mišljenje (učenik kreativno djeluje u različitim područjima učenja)

uku A.4/5.4.4. Domena: Kritičko mišljenje (učenik samostalno kritički promišlja i vrednuje ideje)

uku C.4/5.1.1. Domena: Vrijednost učenja (učenik može objasniti vrijednost učenja za svoj život)

#### **MPT Upotreba informacijske i komunikacijske tehnologije**

ikt C.4.3. Domena: Učenik samostalno kritički procjenjuje proces, izvore i rezultate pretraživanja, odabire potrebne informacija

ikt C.4.4. Domena: Učenik samostalno i odgovorno upravlja prikupljenim informacijama

ikt D.4.3. Domena: Učenik proučava, stvara i dijeli ideje i uratke o složenoj temi s pomoću IKT-a

#### **Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU**

Dominantni nastavni sustav u SIU Skladištenje živežnih namirnica, proizvoda i preradevina bit će učenje temeljeno na radu, u kojem će učenici stečena znanja o načinima skladištenja namirnica, prostorima za skladištenje i skladišnoj dokumentaciji, organizirati u različite oblike rada, primjenjivati kod pripremanja za skladištenje i skladištenja namirnica u stvarnim situacijama.

Kroz učenje temeljeno na radu učenici će steći vještine pravilnog skladištenja namirnica.

Samostalne aktivnosti učenika uključuju rješavanje zadanih zadataka primjenom stečenih znanja te samostalno proučavanje literature, internetskih izvora i publikacija (prema preporuci nastavnika), kroz koje će proširiti i produbiti svoja znanja o živežnim namirnicama.

#### **Načini i primjer vrednovanja**

Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja je samo jedan od mogućih pristupa te se nastavnici potiču na primjenu svog znanja i kreativnosti u raznolikih zadatka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svog radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.

**Vrednovanje za učenje:** praćenje aktivnog uključivanja učenika u pripremu aktivnosti, sudjelovanje u provedbi zadane aktivnosti, suradnja s ostalim učenicima u provedbi zadane aktivnosti.

**Vrednovanje kao učenje:** vršnjačko vrednovanje i samovrednovanje sudjelovanja u zadanim aktivnostima u odgovarajućem obliku rada.

**Vrednovanje naučenog:** vrednovanje rješavanja zadataka pomoću unaprijed definiranih kriterija ocjenjivanja.

#### **Primjer vrednovanja:**

**Problemski zadatak ( potencijalne opasnosti tijekom skladištenja hrane i namirnica)**

U restoran je dostavljena hrana i namirnice: svježe meso, breskve, jagode, grožđe, jogurt, blitva i šećer.



Sve je ostavljeno 4 sata na kuhinjskom stolu na temperaturi 25<sup>0</sup> C. Nakon toga su sva hrana i namirnice, osim šećera spremljene u hladnjak na 8<sup>0</sup>C. Hladnjak je nakon spremanja bio pretrpan. Pored pakiranja šećera bilo je mravi. Šećer je skladišten u suho skladište. Nastale su potencijalne opasnosti za trovanje hranom i namirnicama, brže kvarenje hrane i namirnica, križnu kontaminaciju i ekonomske gubitke zbog štetnih insekata. Opiši razlog zbog čega su nastale potencijalne opasnosti i kako spriječiti da se te opasnosti ne događaju.

#### TROVANJE HRANOM I NAMIRNICAMA

Razlog:

Sprječavanje:

#### BRŽE KVARENJE HRANE I NAMIRNICA

Razlog:

Sprječavanje:

#### KRIŽNA KONTAMINACIJA

Razlog:

Sprječavanje:

#### EKONOMSKI GUBICI ZBOG ŠTETNIH INSEKATA

Razlog:

Sprječavanje:

Primjer kriterijske tablice

| Kriterij<br>(sastavnice zadatka)        | Razine (bodovi)                                                                                                                                                   |                                                                                           |
|-----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                         | 1                                                                                                                                                                 | 2                                                                                         |
| Trovanje hranom i namirnicama           | Djelomično opsuje razlog i način sprječavanja trovanja hranom i namirnicama ili u potpunosti opisuje razlog a ne opisuje način sprječavanja i obrnuto.            | U potpunosti opsuje razlog i način sprječavanja trovanja hranom i namirnicama             |
| Brže kvarenje hrane i namirnica         | Djelomično opisuje razlog i način sprečavanja bržeg kvarenja hrane i namirnica ili u potpunosti opisuje razlog a ne opisuje način sprječavanja i obrnuto.         | U potpunosti opisuje razlog i način sprečavanja bržeg kvarenja hrane i namirnica          |
| Križna kontaminacija                    | Djelomično opisuje razlog i način sprječavanja križne kontaminacije ili u potpunosti opisuje razlog a ne opisuje način sprječavanja i obrnuto.                    | U potpunosti opisuje razlog i način sprječavanja križne kontaminacije.                    |
| Ekonomske gubitke zbog štetnih insekata | Djelomično opsuje razlog i način sprječavanja ekonomskog gubitka zbog štetnih insekata ili u potpunosti opisuje razlog a ne opisuje način sprječavanja i obrnuto. | U potpunosti opsuje razlog i način sprječavanja ekonomskog gubitka zbog štetnih insekata. |

Primjer bodovne tablice:

|        |              |           |               |            |
|--------|--------------|-----------|---------------|------------|
| Bodovi | 4            | 5         | 6             | 7-8        |
| Ocjena | Dovoljan (2) | Dobar (3) | Vrlo dobar(4) | Odličan(5) |

Elementi vrednovanja:

- trovanje hranom i namirnicama
- brže kvarenje
- križna kontaminacija
- štetni insekti

### Vrednovanje za učenje

RADNI LISTIĆ (VRSTE SKLADIŠTA U UGOSTITELJSTVU)

1. Navedi vrste skladišta u ugostiteljstvu prema temperaturnom režimu.
2. Navedi vrste skladišta u ugostiteljstvu prema vrsti robe.

### Vrednovanje kao učenje - samoprocjena

SEMAFOR ZNANJA (Zaokruži jednu boju.)

CRVENO (Ništa mi nije jasno.)

ŽUTO (Većinu razumijem.)

ZELENO (Sve mi je jasno.)

### Vrednovanje kao učenje

Samoprocjena (referat)

Tema referata:

Zaokruži da ili ne.

|                                                       |    |    |
|-------------------------------------------------------|----|----|
| <b>SADRŽAJ</b>                                        |    |    |
| Jesam li izradio/la uradak u skladu s temom?          | DA | NE |
| Jesam li se fokusirao/la na temu?                     | DA | NE |
| <b>JASNOĆA CILJEVA</b>                                |    |    |
| Jesam li razumio/la aktivnost?                        | DA | NE |
| Jesam li ih ostvario/la ?                             | DA | NE |
| <b>KVALITETA IZVEDBE</b>                              |    |    |
| Jesam li uradak izradio/la pregledno i uredno?        | DA | NE |
| Jesam li pratio/la zadane smjernice?                  | DA | NE |
| <b>UNČIKOVITOST</b>                                   |    |    |
| Jesam li uradak obavio/la unutar predviđenog vremena? | DA | NE |
| Jesam li iskoristio/la resurse na najbolji način?     | DA | NE |

### Radna situacija:

Vrednovanje kao učenje- samovrednovanje

Primjer tablice vrednovanja kao učenje - samovrednovanja

Tema: Priprema i čuvanje namirnica u skladištu

|                 |            |                       |              |
|-----------------|------------|-----------------------|--------------|
| Moje aktivnosti | Zadovoljan | Djelomično zadovoljan | Nezadovoljan |
|-----------------|------------|-----------------------|--------------|

|                                                               |  |  |  |
|---------------------------------------------------------------|--|--|--|
| Poznajem pravila skladištenja namirnica.                      |  |  |  |
| Pravilno sam razvrstao namirnice.                             |  |  |  |
| Pripremio sam namirnice za skladištenje sukladno pravilima.   |  |  |  |
| Jasan mi je utjecaj skladišnog prostora na čuvanje namirnica. |  |  |  |
| Razumijem važnost pravilnog skladištenja namirnica.           |  |  |  |
| Pravilno sam popunio skladišnu dokumentaciju.                 |  |  |  |
| Moj doprinos raspravi na satu.                                |  |  |  |
| Zadovoljstvo usvojenim znanjem i vještinama.                  |  |  |  |

Elementi vrednovanja:

- razvrstavanje namirnica
- način skladištenja
- vođenje skladišne dokumentacije

### **Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama**

U ovom skupu ishoda učenja dominantna je heuristička nastava. Kod učenja temeljenom na radu učenici se stavljanu u realne radne situacije tijekom kojih rade samostalno. Učenicima s teškoćama treba dati produljeno vrijeme za izvršavanje zadataka. Pri određivanju redoslijeda izlaganja treba voditi računa o tome da učenici s teškoćama izlažu među zadnjima u razredu kako bi mogli bolje usvojiti rad ostalih učenika i kako bi imali više vremena za izvršavanje zadataka. Tako svaki učenik ima priliku pokazati svoje jače strane, a ostali učenici imaju priliku učiti i raditi s učenicima različitih sposobnosti. Takve su situacije moguće i u stvarnom radnom okruženju, pa se učenici navikavaju na timski rad.

U individualiziranom upitniku za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rad, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije radi motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Tijekom izvođenja nastave nastavnik ima aktivnu ulogu u pomaganju učeniku oko izvršavanja zadanih zadataka, ali ne izvršava zadatke umjesto njega.

### **Vrednovanje učenika s teškoćama:**

- učenik istražuje zadanu namirnicu iz predložene literature po uputama nastavnika
- učenik temeljem prikupljenih informacija izrađuje plakat uz nadzor nastavnika
- učenik prezentira zadatak uz pomoć nastavnika

### **Zadatak za darovite učenika:**

- učenik istražuje zadanu namirnicu, njezina svojstva, njezino skladištenje te izrađuje prezentaciju

Modul: **TEMELJNE VJEŠTINE U UGOSTITELJSTVU**

Obujam modula (CSVET bodova): 12

|          | VPUP<br>(10%-20%) | UTNR<br>(60%-70%) | VPUP+UTNR<br>(80%-90%) | SAU<br>(10%-20%) | UK   |
|----------|-------------------|-------------------|------------------------|------------------|------|
| %        | 15%               | 65%               | 80%                    | 20%              | 100% |
| uk. sati | 45                | 195               | 240                    | 60               | 300  |

| Modul                             | TEMELJNE VJEŠTINE U UGOSTITELJSTVU                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Status modula                     | Obvezni                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Razred                            | 1. razred: Kuhar / Kuharica<br>1. razred: Konobar / Konobarica                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Obujam modula<br>(Skupovi ishoda) | <b>Osnove obrade živežnih namirnica</b> , 8 CSVET<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12855">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12855</a><br><b>Osnove ugostiteljskog posluživanja</b> , 4 CSVET<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12843">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12843</a>                                                                                                                                                                      |
| Vrijeme trajanja                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Nastavnik                         | Paško Šuto (Osnove obrade živežnih namirnica)<br>Mihaela Pear (Osnove ugostiteljskog posluživanja)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Mjesto                            | specijalizirana učionica, praktikum posluživanja, praktikum kuharstva, gospodarski subjekti u sektoru turizma i ugostiteljstva                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Napomena                          | Ishodi učenja provjeravaju se usmeno i/ili pisano i/ili vježbom i/ili problemskim zadatkom i/ili projektnim zadatkom i/ili radnom situacijom i ispitom naučenog teorijskog znanja.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Cilj (Opis) modula                | Cilj modula je osposobiti učenike za primjenu temeljnih vještina u ugostiteljstvu. Učenici će kroz učenje temeljene na radu steći vještine mehaničke i termičke obrade namirnica uz primjenu pravila higijene i zaštite na radu. Pri tome će u radu koristiti recepture, odgovarajuće alate, uređaje i opremu za pripremu slanih i slatkih jela.<br>Učenici će steći znanja o vrstama obroka i sredstvima ponude jela i pića te poslužnim sustavima, koja će koristiti za razvijanje vještina rada u svim fazama radnih procesa, pridržavajući se pravila posluživanja. |
| Ključni pojmovi                   | obrada namirnica, alati, uređaji i oprema u ugostiteljstvu, recepti, sredstva ponude jela i pića, obroci u ugostiteljstvu, poslužni sustavi, radni procesi u posluživanju, osnovna pravila posluživanja                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo)                     | <b>MPT Osobni i socijalni razvoj</b><br>osr B.4.2.<br>osr B.4.3.<br>osr C.5.1.<br><b>MPT Zdravlje</b><br>Zdr C.4.2.A<br><b>MPT Učiti kako učiti</b><br>uku B.4/5.4. 4.<br>uku D.4/5.1. 1.<br>uku D.4/5.2. 2.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Preporuke za učenje temeljena na radu                                               | Učenje temeljeno na radu realizirat će se u specijaliziranoj učionici/ praktikum u i/ili ugostiteljskom objektu kod poslodavca ili u regionalnom centru kompetentnosti. Tako planirano provođenje učenja temeljenog na radu ostvaruje se uz vodstvo mentora. Učenika se postupno uvodi u proces obrade namirnica korištenjem tehnoloških postupaka, alata, uređaja i opreme za obradu namirnica. Učenici će primjenjivati stečena znanja o vrstama obroka i sredstvima ponude jela i pića te poslužnim sustavima. Učenici će koristiti odgovarajući inventar i opremu u svim fazama radnih procesa, pridržavajući se pravila posluživanja. Poseban naglasak u ostvarivanju svih ishoda učenja ovog modula je razvijanje osnovnih znanja i vještina u području kuharstva, slastičarstva i posluživanja. |
| Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula | Okruženje za ostvarivanje ishoda učenja uključuje širok spektar mogućnosti koje se prilagođavaju potrebama učenika i kvalifikacija. To okruženje može obuhvaćati licenciranog poslodavca, regionalni centar kompetentnosti (gdje je primjenjivo), školsku učionicu, specijaliziranu učionicu ili praktikum, kao i učenje temeljene na radu kod poslodavca. Ishodi učenja ostvaruju se kroz različite oblike aktivnosti, a oni vezani za učenje temeljene na radu izvan škole usklađuju se između škole i poslodavca. Pri realizaciji učenja temeljenog na radu razredni odjel se dijeli u odgojne-obrazovne skupine. Oprema: zaštitna odjeća, obuća i oprema                                                                                                                                           |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                               |                                                                                                     |      |           |     |                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------|-----|-------------------|
| Skup ishoda učenja iz SK                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>Osnove obrade živežnih namirnica, 8 CSVET</b><br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12855">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12855</a> |                                                                                                     |      |           |     |                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                               | VPUP                                                                                                | UTNR | VPUP+UTNR | SAU | UK                |
| sati                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                               | 30                                                                                                  | 130  | 160       | 40  | 200               |
| Nastavnici                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Paško Šuto                                                                                                                                                                                    |                                                                                                     |      |           |     |                   |
| <b>Ishodi učenja</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                               | <b>Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar“</b>                                                  |      |           |     |                   |
| Razlikovati alat za mehaničku obradu namirnice                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                               | Odabrati alat za mehaničku obradu namirnica prema zadatku                                           |      |           |     |                   |
| Primijeniti mehaničke procese za obradu namirnica                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                               | Mehanički obraditi zadanu namirnicu odgovarajućom tehnikom                                          |      |           |     |                   |
| Održavati higijenu alata i strojeva za obradu namirnica                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                               | Primijeniti higijenske standarde na alatima i strojevima za obradu namirnica                        |      |           |     |                   |
| Objasniti izvore i prenositelje topline u termičkom procesu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                               | Opisati izvore i prenositelje topline u termičkom procesu na stvarnom primjeru                      |      |           |     |                   |
| Razlikovati uređaje za termičku obradu namirnica                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                               | Odabrati uređaj za termičku obradu namirnica                                                        |      |           |     |                   |
| Primijeniti osnovne termičke postupke pri obradi namirnica                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                               | Koristiti osnovne termičke postupke pri obradi namirnica                                            |      |           |     |                   |
| Identificirati moguće opasnosti tijekom rukovanja strojevima i termičkim uređajima                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                               | Analizirati moguće opasnosti tijekom rukovanja strojevima i termičkim uređajima                     |      |           |     |                   |
| Rukovati opremom, alatima, strojevima i uređajima u proizvodno poslužnom odjelu prema sigurnosnim normama                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                               | Koristiti opremu, alate, strojeve i uređaje u proizvodno poslužnom odjelu prema sigurnosnim normama |      |           |     |                   |
| Primijeniti zakonske odredbe zaštite na radu u proizvodno poslužnom odjelu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                               | Primijeniti zakonske odredbe zaštite na radu u proizvodno poslužnom odjelu u zadanoj situaciji      |      |           |     |                   |
| Slijediti upute iz recepta pri obradi namirnica                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                               | Slijediti upute iz recepta pri obradi namirnica                                                     |      |           |     |                   |
| <b>Nastavne cjeline/Teme</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                               |                                                                                                     |      |           |     | <b>Broj sati</b>  |
| Vrste kuhinjskog alata, uređaja i opreme za obradu namirnica                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                               |                                                                                                     |      |           |     | <b>34 (17+17)</b> |
| Mehanički procesi obrade namirnica                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                               |                                                                                                     |      |           |     | <b>36 (18+18)</b> |
| Termički procesi obrade namirnica                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                               |                                                                                                     |      |           |     | <b>90 (45+45)</b> |
| <b>Opis</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                               |                                                                                                     |      |           |     |                   |
| <p>Upoznati učenike s radom na u modulu <i>Osnove obrade živežnih namirnica</i> učenici stječu temeljna znanja i vještine potrebne za sigurnu, higijensku i učinkovitu obradu različitih vrsta namirnica u ugostiteljskoj i prehrambenoj industriji. Kroz teorijski i praktični rad učenici uče prepoznati i pravilno koristiti osnovne alate, strojeve i uređaje za mehaničku i termičku obradu namirnica.</p> <p>Poseban naglasak stavlja se na higijenu i sigurnost pri radu, primjenu zakonskih propisa</p> |                                                                                                                                                                                               |                                                                                                     |      |           |     |                   |

te pravilno rukovanje opremom u skladu sa standardima zaštite na radu i HACCP sustavom. Učenici razvijaju sposobnost primjene mehaničkih i termičkih postupaka obrade (rezanje, mljevenje, kuhanje, pečenje i dr.), razumiju izvore i načine prijenosa topline te prepoznaju moguće opasnosti pri radu.

Tijekom modula učenici se osposobljavaju za:

- pravilnu pripremu i obradu sirovih namirnica prema receptima
- korištenje profesionalne opreme na siguran i odgovoran način
- održavanje higijene prostora, alata i strojeva
- razumijevanje osnovnih načela pravilne prehrane i očuvanja nutritivne vrijednosti namirnica

Po završetku modula učenik će biti sposoban samostalno izvesti osnovne procese obrade namirnica u skladu s pravilima struke, higijene i sigurnosti na radu.

### Ključni pojmovi

16. Živežne namirnice
17. Mehanička obrada namirnica
18. Termička obrada namirnica-Tehnološki postupci
19. Alati i strojevi za obradu
20. Uređaji za kuhanje i pečenje
21. Higijena alata, opreme i prostora
22. Sigurnost na radu
23. Zaštita na radu
24. HACCP sustav
25. Prijenos topline (kondukcija, konvekcija, radijacija)
26. Recept i postupak pripreme jela
27. Nutritivna vrijednost namirnica
28. Pravila pravilne prehrane
29. Opasnosti pri radu sa strojevima i uređajima
30. Zakonske odredbe u prehrambenoj industriji

### Preporuke za učenje temeljeno na radu

Učiti kroz praktične zadatke u stvarnom radnom okruženju.  
Sudjelovati u pripremi jednostavnih jela od sirovih namirnica.  
Raditi pod vodstvom mentora ili nastavnika kao voditelja radne aktivnosti.  
Usvajati radne navike i razvijati osjećaj za red, čistoću i sigurnost.  
Učiti kroz promatranje i rad u paru ili grupi.  
Vježbati rukovanje alatima i uređajima uz poštivanje sigurnosnih pravila.  
Primjenjivati naučeno u simulacijama stvarnih situacija (radna stanica, priprema jela za gosta, vrijeme rada).  
Izvođenje zadatka unutar vremenskog ograničenja kao u stvarnoj kuhinji.  
Sudjelovati u organizaciji i planiranju rada (priprema namirnica, podjela zadataka).  
Učenici uče planirati redoslijed aktivnosti i organizirati svoj radni prostor.  
Razvijati odgovornost prema namirnicama i sprječavanju otpada.

### Materijalni uvjeti i okruženje za učenje

Standardna učionica prikladne veličine s osiguranim pristupom internetu, projektor, zaslon, računalo za nastavnika s instaliranom potrebnom programskom potporom, radni stolovi i stolice za učenike.

Specijalizirana učionica s potrebnom opremom, strojevima, uređajima, priborom i sredstvima za rad.

Ishodi učenja mogu se ostvariti formalnim, neformalnim i informalnim učenjem.

### Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU

Dominantni nastavni sustav za SIU Osnove obrade živežnih namirnica je učenje temeljeno na radu u specijaliziranim učionicama/ praktikumima i ugostiteljskim objektima kod poslodavca ili u regionalnom centru kompetentnosti. Učenici će, organizirani u različite oblike rada, razvijati vještine mehaničke i termičke obrade namirnica slijedeći recepturu, uz korištenje alata i uređaja za mehaničku i termičku obradu namirnica te primjenu pravila higijene i zaštite na radu.

Samostalne aktivnosti učenika uključuju proučavanje literature, internetskih izvora i video materijala, kojima će proširiti i produbiti svoja znanja o tehnikama, alatima i strojevima za mehaničku i termičku obradu namirnica te o izvorima i prenositeljima topline u termičkom procesu.

### Načini i primjer vrednovanja

Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja je samo jedan od mogućih pristupa te se nastavnici potiču na primjenu svog znanja i kreativnosti u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svog radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.

Ishodi učenja će se provjeriti standardiziranim testom odnosno pisanom provjerom znanja, vježbama i aktivnosti.

### Primjer vrednovanja:

Priprema povrća za ručak u školskom praktikumu

Situacija:

Učenik radi u praktikumu kao pomoćnik u kuhinji. Dobili ste zadatak pripremiti povrće za kuhanje koje će se koristiti za varivo (mrkva, krumpir, luk i celer).

Dio opreme nije ispravan, a namirnice su tek dostavljene.

Zadatak za učenika:

Organiziraj pripremu povrća za kuhanje tako da:

6. Odrediš koje su prve radnje koje trebaš poduzeti.
7. Procijeniš koje alate i uređaje ćeš koristiti.
8. Opišeš kako ćeš osigurati higijenske i sigurnosne uvjete.
9. Riješiš problem: nož za rezanje povrća je tup, a ribež nedostaje.
10. Navedeš moguće opasnosti u ovom zadatku i kako ih spriječiti.

Upute za učenika:

Odgovori u pisanom obliku (ili usmeno, prema dogovoru), u nekoliko rečenica po točki. Objasni svoj redoslijed i razloge.

Ciljevi zadatka:

- Primijeniti znanja iz mehaničke obrade namirnica
- Prepoznati i riješiti probleme u stvarnoj situaciji
- Primijeniti sigurnosna i higijenska pravila



- Razvijati sposobnost planiranja i donošenja odluka

Kriteriji za vrednovanje (primjer):

| Kriterij                | Opis                                                          | Bodovi% |
|-------------------------|---------------------------------------------------------------|---------|
| Organizacija rada       | Učenik jasno i logično opisuje redoslijed radnji              | 0 - 20  |
| Upotreba opreme         | Ispravno odabire i koristi dostupne alate                     | 0 - 20  |
| Sigurnost i higijena    | Uključuje mjere zaštite na radu i čistoće                     | 0 - 20  |
| Rješavanje problema     | Nudi realno i sigurno rješenje za tup nož i nedostatak ribeža | 0 - 20  |
| Prepoznavanje opasnosti | Točno identificira rizike i načine prevencije                 | 0 - 20  |

Primjer bodovne tablice:

|              |            |         |              |           |
|--------------|------------|---------|--------------|-----------|
| 1-nedovoljan | 2-dovoljan | 3-dobar | 4-vrlo dobar | 5-odličan |
| 0-49%        | 50-59%     | 60-74%  | 75-89%       | 90-100%   |

Elementi ocjenjivanja:

| Ocjena | Usvojenost sadržaja                                                                                                                                                                                                       | vježbe                                                                                                                                                                                                        | aktivnost                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- učenik nije usvojio gradivo</li> <li>- ni uz pomoć nije znao odgovoriti na postavljena pitanja</li> <li>- odbija odgovarati gradivo</li> </ul>                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- ne surađuje</li> <li>- nije savladao zadane stručne vježbe</li> <li>- ne uključuje se u rad niti na poticaj</li> </ul>                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>- nema radnu opremu (više od jednog na polugodištu).</li> <li>- neredovito piše domaće zadaće</li> <li>- ometa nastavu</li> <li>- svoje obaveze ne shvaća ozbiljno</li> <li>- osjetljiv na loš dojam, ali ne čini ništa da se to popravi</li> <li>- nema bilježnicu na nastavi, nema napisano gradivo</li> </ul> |
| 2      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- sporo i nesigurno</li> <li>- pravi pogreške</li> <li>- poznaje samoodređeni dio gradiva</li> <li>- potrebno poticanje nastavnika</li> </ul>                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- površno pristupa zadacima</li> <li>- radi bez dovoljno strpljenja</li> <li>- ne pokazuje suradničke odnose u timskom radu</li> <li>- zaostaje za ostalima</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- često dekoncentriran, pažnje usmjerene na vlastite aktivnosti</li> <li>- ne napreduje prema svojim sposobnostima jer nedostaje temeljiti rad</li> <li>- radna oprema neuredna</li> </ul>                                                                                                                       |
| 3      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- odgovori polagani i oprezni</li> <li>- znanje se temelji na činjenicama</li> <li>- upamćenim na satu</li> <li>- potrebna pomoć nastavnika pri pronalaženju argumenata</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- treba ga poticati na rad</li> <li>- s lakoćom pristupa rješavanju zadataka ali zbog površnosti griješi</li> <li>- potreban samostalniji pristup vježbama</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- aktivno sudjeluje u nastavi ali u samostalnom radu ne iskorištava svoje sposobnosti</li> <li>- neprestano treba poticati razvoj interesa</li> <li>- površan u samostalnom radu</li> </ul>                                                                                                                      |
| 4      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- sporije reagira na postavljena pitanja, ali</li> </ul>                                                                                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>- uredan u postavljenim</li> </ul>                                                                                                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- aktivno sudjeluje u nastavi</li> <li>- povezuje nastavne</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                            |

|   |                                                                                                                                                     |                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                          |
|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   | uglavnom točno<br>- u odgovorima<br>uglavnom samostalan<br>- usvojenost sadržaja<br>uglavnom<br>argumentirana                                       | zadacima<br>- u timskom radu<br>pokazuje suradničke<br>odnose<br>- aktivan i pouzdan u<br>rješavanju vježbi                                  | sadržaje<br>- savjestan i marljiv                                                                                                                                        |
| 5 | - odgovori brzi i<br>sigurni<br>- točno i precizno<br>prezentira usvojenost<br>sadržaja<br>- odgovara točno i<br>temeljito bez pomoći<br>nastavnika | - savjesno i marljivo<br>pristupa izvođenju<br>vježbi<br>- radi brzo i efikasno<br>- u timskom radu<br>djeluje poticajno na<br>druge učenike | - iznimno je nadaren, marljiv<br>i zainteresiran za predmet<br>- rado se uključuje u nastavni<br>proces<br>- samoinicijativno se javlja<br>- ističe se u odnosu na druge |

#### Radna situacija:

Mehanički i termički obraditi namirnicu za slatko jelo uz primjenu odgovarajućih alata i uređaja, primjerenim tehnološkim postupkom, poštujući pravila higijene i zaštite na radu.

#### Radna situacija:

Mehanički i termički obraditi namirnicu za slano jelo uz primjenu odgovarajućih alata i uređaja, primjerenim tehnološkim postupkom, poštujući pravila higijene i zaštite na radu.

#### Elementi vrednovanja:

- odabir alata i uređaja
- slijed tehnološkog postupka
- primjena higijenskih standarda
- primjena pravila zaštite na radu.

Vrednovanje se provodi provjerom vještina prema sljedećim kriterijima:

| Kriterij vrednovanja               | Nezadovoljavajuće (0 bodova)              | Djelomično (1 bod)                            | U potpunosti (2 boda)                           |
|------------------------------------|-------------------------------------------|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| Odabir alata i uređaja             | Nepravilno odabrani alati i uređaji.      | Djelomično pravilan odabir alata i uređaja.   | Pravilan odabir alata i uređaja.                |
| Slijed tehnološkog postupka        | Ne slijedi faze tehnološkog postupka.     | Djelomično slijedi faze tehnološkog postupka. | U potpunosti slijedi faze tehnološkog postupka. |
| Primjena higijenskih standarda     | Ne primjenjuje higijenske standarde.      | -                                             | Primjenjuje higijenske standarde.               |
| Primjena standarda zaštite na radu | Ne primjenjuje standarde zaštite na radu. | -                                             | Primjenjuje standarde zaštite na radu.          |

#### Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

U ovom skupu ishoda učenja dominantna je heuristička nastava. Kod učenja temeljenog na radu učenici se stavljaju u realne radne situacije tijekom kojih rade samostalno učenici

s teškoćama treba dati produljeno vrijeme za izvršavanje zadatka. Pri određivanju redoslijeda izlaganja treba voditi računa da učenici s teškoćama izlažu na kraju kako bi mogli bolje usvojiti rad ostalih učenika i kako bi imali više vremena za izvršavanje zadatka. Tako svaki učenik ima priliku pokazati svoje jače strane, a ostali učenici imaju priliku učiti i raditi s učenicima različitih sposobnosti. Takve su situacije moguće i u stvarnom radnom okruženju pa se učenici navikavaju na timski rad.

U individualiziranom upitniku za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije radi motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Tijekom izvođenja nastave, nastavnik ima aktivnu ulogu u pomaganju učeniku oko izvršavanja zadanih zadataka, ali ne izvršava zadatke umjesto učenika.

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                 |      |                                                                                  |           |     |                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|----------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----|------------------|
| Skup ishoda učenja iz SK                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>Osnove ugostiteljskog posluživanja, 4 CSVET</b><br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12843">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12843</a> |      |                                                                                  |           |     |                  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                 | VPUP | UTNR                                                                             | VPUP+UTNR | SAU | UK               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | sati                                                                                                                                                                                            | 15   | 65                                                                               | 80        | 20  | 100              |
| Nastavnica                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Mihaela Pear                                                                                                                                                                                    |      |                                                                                  |           |     |                  |
| <b>Ishodi učenja</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                 |      | <b>Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar“</b>                               |           |     |                  |
| Opisati pojedine vrste obroka i sredstva ponude jela i pića                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                 |      | Povezati vrste obroka sa sredstvima ponude jela i pića                           |           |     |                  |
| Koristiti opremu i inventar u poslužnom odjelu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                 |      | Koristiti opremu i inventar u poslužnom odjelu                                   |           |     |                  |
| Razlikovati pansionski i a la carte sustav u ugostiteljskom posluživanju                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                 |      | Opisati pansionski i a la carte sustav u ugostiteljskom posluživanju             |           |     |                  |
| Objasniti poslužni sustav u ugostiteljskom objektu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                 |      | Prezentirati poslužni sustav u ugostiteljskom objektu                            |           |     |                  |
| Slijediti radne procese posluživanja gosta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                 |      | Slijediti sve faze radnih procesa posluživanja gosta                             |           |     |                  |
| Obaviti pripremne i završne radove u ugostiteljskom objektu za dnevne obroke                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                 |      | Obaviti pripremne i završne radove u ugostiteljskom objektu za dnevne obroke     |           |     |                  |
| Primijeniti pravila posluživanja gosta u poslužnom odjelu ugostiteljskog objekta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                 |      | Primijeniti pravila posluživanja gosta u poslužnom odjelu ugostiteljskog objekta |           |     |                  |
| <b>Nastavne cjeline/Teme</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                 |      |                                                                                  |           |     | <b>Broj sati</b> |
| Oprema i inventar u ugostiteljstvu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                 |      |                                                                                  |           |     | 10 (3+7)         |
| Vrste obroka                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                 |      |                                                                                  |           |     | 20 (3+17)        |
| Sredstva ponude jela i pića                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                 |      |                                                                                  |           |     | 20 (3+17)        |
| Faze radnog procesa                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                 |      |                                                                                  |           |     | 10 (3+7)         |
| Poslužni sustavi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                 |      |                                                                                  |           |     | 20 (3+17)        |
| <b>Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                 |      |                                                                                  |           |     |                  |
| <p>Dominantan nastavni sustav za SIU Osnove ugostiteljskog posluživanja je učenje temeljeno na radu u specijaliziranim učionicama/praktikumima i ugostiteljskim objektima kod poslodavca ili u regionalnom centru kompetentnosti.</p> <p>Učenici će, organizirani u različite oblike rada, primjenjivati stečena znanja o vrstama obroka i sredstvima ponude jela i pića te poslužnim sustavima.</p> <p>Učenici će koristiti odgovarajući inventar i opremu u svim fazama radnih procesa pridržavajući se pravila posluživanja.</p> <p>Samostalne aktivnosti učenika uključuju istraživanje poslužnih sustava.</p> |                                                                                                                                                                                                 |      |                                                                                  |           |     |                  |

### Načini i primjer vrednovanja

Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je jedan od mogućih pristupa, te se nastavnici potiču na primjenu svojeg znanja i kreativnosti u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svog radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.

**Vrednovanje za učenje:** praćenje aktivnog uključivanja učenika u pripremu aktivnosti,

sudjelovanje u provedbi zadane aktivnosti, suradnja s ostalim učenicima u provedbi zadane aktivnosti.

**Vrednovanje kao učenje:** vršnjačko vrednovanje i samovrednovanje sudjelovanja u zadanim aktivnostima u odgovarajućem obliku rada.

**Primjer vrednovanja:**

**Radna situacija:**

Na temelju zadanog menija od 3 slijeda izvesti pripremne radove, postaviti osnovnu postavu stola te izvesti završene radove, uz primjenu pravila posluživanja gosta.

Elementi vrednovanja:

- izvođenje pripremnih radova (odabir i priprema poslužnog inventara, odabir i priprema stolnog rublja, priprema blagovaonice)
- postavljanje osnovne postave stola (postavljanje stolnog rublja, postavljanje inventara)
- primjena osnovnih pravila posluživanja

**Radni zadatak:**

Učenici na temelju dostupne literature i drugih izvora istražuju poslužne sustave u Hrvatskoj i svijetu te njihovu usporedbu kroz izradu prezentacije.

Primjer vrednovanja prezentacije:

| Sastavnice vrednovanja                                                                   | Ne zadovoljava | Djelomično zadovoljava | U potpunosti zadovoljava |
|------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|------------------------|--------------------------|
|                                                                                          | 0 bodova       | 1 bod                  | 2 boda                   |
| <b>Naslovnica</b>                                                                        |                |                        |                          |
| Naslov prezentacije / ime učenika                                                        |                |                        |                          |
| Smjer/razred/predmet                                                                     |                |                        |                          |
| <b>Sadržaj</b>                                                                           |                |                        |                          |
| Navedeni su poslužni sustavi u Hrvatskoj                                                 |                |                        |                          |
| Navedeni su poslužni sustavi u svijetu                                                   |                |                        |                          |
| Izrađena je usporedba poslužnih sustava                                                  |                |                        |                          |
| Ostalo                                                                                   |                |                        |                          |
| <b>Fotografije</b>                                                                       |                |                        |                          |
| Fotografije dovoljno dobro prikazuju kanal                                               |                |                        |                          |
| Imaju naziv/objašnjenje ...                                                              |                |                        |                          |
| Imaju izvor (mrežna stranica, ime autora, vrsta licenciranja, ...)                       |                |                        |                          |
| <b>Ostalo</b>                                                                            |                |                        |                          |
| U prezentaciji je poveznica na kratki video s Youtube kanala ili neki drugi video        |                |                        |                          |
| Napisani su svi izvori korišteni za prezentaciju, a za mrežne stranice i datumi pregleda |                |                        |                          |
| Tekst - animacija - pozadina                                                             |                |                        |                          |
| Čitkost teksta, jednaki fontovi                                                          |                |                        |                          |
| Primjerenost sadržaja                                                                    |                |                        |                          |

**Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama**

U ovom skupu ishoda učenja dominantna je učenje temeljeno na radu. Kod učenja temeljenog na radu učenici se stavljaju u realne radne situacije tijekom kojih rade samostalno učenicima s teškoćama treba dati produljeno vrijeme za izvršavanje zadatka. Pri određivanju redoslijeda izlaganja treba voditi računa da učenici s teškoćama izlažu na kraju kako bi mogli bolje usvojiti rad ostalih učenika i kako bi imali više vremena za izvršavanje zadatka. Tako svaki učenik ima priliku pokazati svoje jače strane, a ostali učenici imaju priliku učiti i raditi s učenicima različitih sposobnosti. Takve su situacije moguće i u stvarnom radnom okruženju pa se učenici navikavaju na timski rad.

U individualiziranom upitniku za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije radi motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Tijekom izvođenja nastave, nastavnik ima aktivnu ulogu u pomaganju učeniku oko izvršavanja zadanih zadataka ali ne izvršava zadatke umjesto učenika.

Sadržaji za učenike s teškoćama u razvoju: Temeljem zadanog menija od tri slijeda izvesti pripremne radove, postaviti osnovnu postavu stola te izvesti završne radove, uz primjenu pravila posluživanja gosta.

Vrednovanje učenike s teškoćama:

- Učenik izvodi pripremne radove na temelju zadanog menija uz pomoć nastavnika
- Učenik postavlja osnovne postavbe uz podršku nastavnika
- Učenik poslužuje goste po uputama nastavnika
- Učenik odrađuje završne radove uz nadzor nastavnika

Primjer zadatka za darovite učenike:

- Učenik istražuju poslužne sustave u Hrvatskoj i svijetu te njihovu usporedbu kroz izradu prezentacije.

### Primjer radne situacije

**Naziv:** Posluživanje gostiju u hotelskom restoranu

**Opis:** Učenici simuliraju rad u hotelskom restoranu, gdje je potrebno pripremiti prostor za posluživanje doručka, dočekati goste, prezentirati jelovnik, zaprimiti narudžbe, poslužiti hranu i piće te se pobrinuti za zadovoljstvo gosta.

**Uloge učenika:** konobar, gost, nadzornik

**Cilj:** Stjecanje osnovnih znanja i vještina iz ugostiteljskog posluživanja s naglaskom na komunikaciju, profesionalno ponašanje i primjenu higijenskih standarda.

### Primjer vrednovanja i elementi vrednovanja

| Element                  | Opis                                                 | Način vrednovanja                   |
|--------------------------|------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| Komunikacija s gostom    | Ljubazan pozdrav, verbalna i neverbalna komunikacija | Lista provjere                      |
| Priprema radnog prostora | Čistoća, postavljanje stolova, pribora               | Lista provjere                      |
| Posluživanje             | Točnost narudžbi, način posluživanja                 | Promatranje uz bilješke             |
| Profesionalnost          | Izgled, ponašanje, timska suradnja                   | Samoprocjena i povratna informacija |
| Higijena i sigurnost     | Primjena pravila higijene                            | Lista provjere                      |

### Prilagodbe za učenike s teškoćama

- Jasne upute uz slikovne prikaze
- Podjela zadataka na manje korake
- Pružanje podrške putem mentora ili asistenta
- Upotreba jednostavnog jezika
- Mogućnost neverbalnog izražavanja (npr. gestama ili tabletom)

### Prilagodbe za darovite učenike

- Uloga voditelja tima ili mentora ostalim učenicima
- Zadaci veće složenosti (npr. rješavanje problema u komunikaciji s „zahtjevnim gostom“)
- Samostalna izrada jelovnika uz objašnjenje odabira
- Poticaj za refleksiju i evaluaciju rada

## Obrazac vrednovanja

Naziv radne situacije:

Posluživanje gostiju u hotelskom restoranu

Ime učenika: \_\_\_\_\_ Datum: \_\_\_\_\_

| Element vrednovanja            | Opis kriterija                                             | Razina ostvarenosti      |                          |                          |                          | Napomena |
|--------------------------------|------------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|----------|
|                                |                                                            | Izvršno<br>3 boda        | Dobro<br>2 boda          | Djelomično<br>1 bod      | Nedovoljno<br>0 bodova   |          |
| Komunikacija s gostima         | Pozdrav, govor tijela, izražavanje jasnoće, slušanje       | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |          |
| Priprema radnog prostora       | Postavljanje stolova, pribora, estetika i urednost         | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |          |
| Posluživanje hrane i pića      | Točnost, brzina, način posluživanja                        | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |          |
| Profesionalno ponašanje        | Odjeća, govor, suradnja s timom, odnos prema gostima       | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |          |
| Poštivanje higijenskih pravila | Pranje ruku, rukovanje hranom i priborom, čistoća prostora | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |          |

Primjer bodovne tablice:

|        |                |              |           |               |            |
|--------|----------------|--------------|-----------|---------------|------------|
| Bodovi | 0-6            | 7-8          | 9-10      | 11-12         | 13-15      |
| Ocjena | Nedovoljan (1) | Dovoljan (2) | Dobar (3) | Vrlo dobar(4) | Odličan(5) |

|                                                                                                                                                                                              |                       |                       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------|
| <b>Ukupna procjena:</b><br><input type="checkbox"/> Ostvario sve ishode u potpunosti<br><input type="checkbox"/> Ostvario ishode djelomično<br><input type="checkbox"/> Nije ostvario ishode | <b>Ukupno bodova:</b> | <b>Ukupna ocjena:</b> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------|

Povratna informacija učeniku:

Potpis nastavnika:



Modul: **PRIMIJEJENA MATEMATIKA U UGOSTITELJSTVU**

CSVET bodova: 4

|      | VPUP<br>(50%-70%) | UTNR<br>(10%-20%) | VPUP+UTNR<br>(70%-80%) | SAU<br>(20%-30%) | UK<br>(100%) |
|------|-------------------|-------------------|------------------------|------------------|--------------|
| %    | 55%               | 15%               | 70%                    | 30%              | 100%         |
| sati | 55                | 15                | 70                     | 30               | 100          |

| Modul                             | PRIMIJEJENA MATEMATIKA U UGOSTITELJSTVU                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Status modula                     | obvezni                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Razred                            | 1. razred: Kuhar / Kuharica<br>1. razred: Konobar / Konobarica                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Obujam modula<br>(Skupovi ishoda) | <b>Realni brojevi i potencije</b> , 2 CSVET<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/9057">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/9057</a><br><b>Financijska pismenost</b> , 1 CSVET<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/9077">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/9077</a><br><b>Geometrija prostora</b> , 1 CSVET<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/9073">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/9073</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Vrijeme trajanja                  | Prema rasporedu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Nastavnik                         | Mario Puharić                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Mjesto                            | Učionica, specijalizirana učionica.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Napomena                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Opis                              | <p>Cilj modula je učenicima omogućiti razvijanje kompetencija matematičke pismenosti rješavanjem različitih jednostavnijih i složenijih matematičkih zadataka i problema iz struke i svakodnevnog života.</p> <p>Učenici će usvojiti osnovna matematička znanja iz domena Realnih brojeva i potencija, Financijske pismenosti i Geometrije prostora koji su im nužni za praćenje nastave strukovnih modula i snalaženje u svakodnevnom životu tijekom i nakon završenog obrazovanja.</p> <p>Učenici će razvijati kompetencije analitičkog rasuđivanja, kritičkog i kreativnog mišljenja te algoritamskog i konceptualnog razmišljanja. Također će razvijati samopouzdanje i svijest o vlastitim matematičkim sposobnostima, preciznost i točnost, upornost, poduzetnost, odgovornost, uvažavanje i pozitivan odnos prema matematici i radu općenito. Rješavat će problemske situacije odabirom relevantnih podataka, analizom mogućih strategija i provođenjem optimalne strategije te preispitivanjem procesa i rezultata, po potrebi uz učinkovitu uporabu odgovarajućih alata i tehnologija.</p> |

|                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ključni pojmovi                                                 | Realni brojevi i računske operacije, potencije, mjerne jedinice, omjeri i proporcionalnost, postotci, postotni račun, kamatni račun, troškovi, kalkulacije, geometrijski likovi, geometrijska tijela, mreža geometrijskog tijela.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo) | <p><b>MPT Učiti kako učiti</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– uku A.4/5.2.</li> <li>– uku A.4/5.3.</li> <li>– uku A.4/5.4.</li> <li>– uku B.4/5.4.</li> <li>– uku D.4/5.2.</li> </ul> <p><b>MPT Osobni i socijalni razvoj</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– osr A.4.1.</li> <li>– osr A.4.2.</li> <li>– osr B.4.2.</li> <li>– osr B.4.3.</li> </ul> <p><b>MPT Uporaba komunikacijskih i informacijskih tehnologije</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– ikt A.4.1.</li> <li>– ikt C.4.3.</li> </ul> <p><b>MPT Poduzetništvo</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– pod A.4.1.</li> <li>– pod C.4.1.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                          |
| Preporuke za učenje temeljeno na radu                           | <p>Učenje temeljeno na radu integrirano je u modul uz uporabu stvarnih projektnih zadataka i rješavanjem stvarnih matematičkih problema iz struke.</p> <p>Provodi se u učionicama ustanove i samostalnim radom na domaćim zadaćama. Zadaci za učenike osmišljeni su na temelju primjera/problema iz struke i svakodnevnog života, na suvremenom pristupu rješavanja problema i razvoju kreativnosti učenika.</p> <p>Nastavnik zadaje problemsku situaciju, a učenici koristeći se stečenim znanjem i vještinama osmišljavaju i rješavaju zadani zadatak. Također, nastavnik potiče učenike da u svojoj okolini uočavaju matematičke probleme te promišljaju o mogućim strategijama njihova rješavanja.</p> <p>Učenje temeljeno na radu provodi se rješavanjem projektnih zadataka samostalno, u paru ili skupini, a za vrednovanje takvih zadataka koriste se rubrike.</p> |
| Materijalni uvjeti i okruženje za učenje                        | <p><a href="https://hko.srce.hr/registar/standard-kvalifikacije/detalji/438">https://hko.srce.hr/registar/standard-kvalifikacije/detalji/438</a></p> <p>Okruženje za ostvarivanje ishoda učenja uključuje širok spektar mogućnosti koje se prilagođavaju potrebama učenika i kvalifikacija. To okruženje može obuhvaćati licenci ranog poslodavca, regionalni centar kompetentnosti (gdje je primjenjiva), školsku učionicu, specijaliziranu učionicu ili praktikum, kao i učenje temeljena na radu kod poslodavca.</p> <p>Ishodi učenja ostvaruju se kroz različite oblike aktivnosti, a oni vezani za učenje temeljena na radu izvan škole usklađuju se između škole i poslodavca.</p>                                                                                                                                                                                   |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                       |      |           |     |                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------|-----|------------------|
| Skup ishoda učenja                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>Realni brojevi i potencije</b><br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/9057">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/9057</a> |                                                                                                                                       |      |           |     |                  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                              | VPUP                                                                                                                                  | UTNR | VPUP+UTNR | SAU | UK               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | sati                                                                                                                                                                         | 27                                                                                                                                    | 8    | 35        | 15  | 50               |
| <b>Ishod učenja</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                              | <b>Ishod učenja na razini usvojenosti "dobar"</b>                                                                                     |      |           |     |                  |
| Izračunati vrijednost jednostavnih izraza s realnim brojevima                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                              | Uspoređivati realne brojeve različitih zapisa te primjenjivati računanje s realnim brojevima pri rješavanju jednostavnih problema     |      |           |     |                  |
| Izračunati vrijednost potencije                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                              | Izračunati vrijednost jednostavnih brojevnih izraza s potencijama te pretvarati standardni zapis realnog broja u znanstveni i obratno |      |           |     |                  |
| Preračunati mjerne jedinice za duljinu, masu, tekućinu, vrijeme i novac                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                              | Preračunati mjerne jedinice za površinu i volumen te primjenjivati mjerne jedinice pri rješavanju jednostavnih problema               |      |           |     |                  |
| <b>Nastavne cjeline/Teme</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                       |      |           |     | <b>Broj sati</b> |
| Skup realnih brojeva i računske operacije s realnim brojevima                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                       |      |           |     | 12 (10+2)        |
| Potencije i računanje s potencijama                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                       |      |           |     | 10 (8+2)         |
| Znanstveni zapis realnog broja                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                       |      |           |     | 4 (2+2)          |
| Mjerne jedinice                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                       |      |           |     | 9 (7+2)          |
| <b>Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                       |      |           |     |                  |
| <p>Dominantan nastavni sustav je heuristička nastava temeljena na individualnom radu, radu u paru i radu u grupama. Radom na jednostavnim i složenijim problemskim zadacima uz pomoć nastavnika koji ima ulogu mentora i koordinatora aktivnosti učenici stječu znanja o računskim operacijama s brojevima i potencijama, znanstvenom zapisu i mjernim jedinicama te stječu vještine primjene u realnim životnim situacijama.</p> <p>Preporuke za ostvarenje SIU:</p> <p>Ne treba inzistirati na složenim zadacima, već na razumijevanju pojma potencije s cjelobrojnim eksponentom. Negativni eksponent posebno naglasiti kod potencija s bazom 10. Kod računskih operacija ne treba inzistirati na formulama, nego na njihovom provođenju u elementarnim zadacima. Kod znanstvenog zapisa koristiti primjere iz svakodnevnog života. Povezati potencije s mjernim jedinicama i njihovim predmetcima. Primjere matematičkih zadataka za ostvarivanje ishoda učenja povezati sa strukom ili svakodnevnim životom. Prilagoditi ih zahtjevima struke, odnosno sektora i podsektora unutar kojega se provodi nastava matematike.</p> |                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                       |      |           |     |                  |

### Načini i primjer vrednovanja

Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je jedan od mogućih pristupa, te se nastavnici potiču na primjenu svog znanja i kreativnosti u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svog radnog okruženja i odgojna-obrazovne skupine.

Ovdje prikazani primjeri vrednovanja obuhvaćaju više razine ostvarenosti ishoda učenja. Preporuča se da nastavnik prema potrebi prilagodi vrednovanje svojim učenicima uz nastojanje da zadatci obuhvaćaju primjenu stečenih znanja i vještina u matematičkim

problemima vezanima za struku ili svakodnevni život.

### Primjeri zadataka za vrednovanje pisanom provjerom:

1. Zaposlili ste se na poslu koji od vas zahtjeva rad na različitim lokacijama:
  - ponedjeljkom i srijedom ste  $\frac{1}{5}$  vremena u uredu, 30 % vremena u skladištu i polovicu vremena na terenu
  - utorkom ste  $\frac{2}{5}$  vremena u uredu, 40 % vremena u skladištu i  $\frac{1}{5}$  vremena na terenu
  - četvrtkom i petkom ste  $\frac{1}{4}$  vremena u uredu, 25 % vremena u skladištu,  $\frac{1}{5}$  vremena na blagajni i 30 % vremena na terenu.
- a) Ako radite 8 sati svaki dan, koliko vremena tjedno radite na svakoj od lokacija?
- b) Ako ste za rad u uredu plaćeni 30 €/h, za rad u skladištu 15 €/h, za rad na terenu 20 €/h i za rad na blagajni 18 €/h, koji dan u tjednu ćete zaraditi najviše?

2. List papira ima debljinu desetinke milimetra.

- a) Koliko iznosi debljina lista papira u metrima, a koliko u kilometrima?
  - b) Ako list papira presavijemo 8 puta, kolika će biti njegova debljina u centimetrima?
  - c) Kad bi taj list mogli presavinuti 50 puta, kolika bi bila njegova debljina u kilometrima?
- Polaznu debljinu papira i sve rezultate zapišite u znanstvenom obliku.

Zadatak se može vrednovati bodovnom shemom ili rubrikom za vrednovanje kojoj su sastavnice pojedini dijelovi zadataka. Učenike je potrebno unaprijed upoznati s načinom vrednovanja.

### Primjeri zadataka koji obuhvaćaju više razine ostvarenosti ishoda učenja, a usmjereni su na primjenu stečenih znanja i vještina u matematičkim problemima vezanima za struku ili svakodnevni život:

1. Josip je 1. svibnja imao 205.25 € na računu. 7. svibnja platio je režije (voda, struja, plin) 182.50 €. 10. svibnja na račun mu je sjela plaća od 1500 €. 12. svibnja platio je račun za internet, mobiteli televiziju 105.50 €. 15. svibnja na naplatu mu je došla rata kredita od 284.32 €. Ako su mu mjesečni troškovi za hranu 327.54 €, za benzin 232.76 € i za osobne potrebe (teretana, utakmice ...) 100 €, može li si Josip na kraju mjeseca priuštiti kupnju novog televizora? Cijene novih televizora koji se sviđaju Josipu se kreću između 500 € i 1000 €.
2. Za određivanje ukupnog otpora paralelnog spoja otpornika koristi se izraz  $\frac{1}{R} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3} + \dots$ . Koliki je ukupni otpor paralelnog spoja otpornika od 20  $\Omega$ , 30  $\Omega$  i 60  $\Omega$ ?
3. Pekara ispeče svaku noć 1200 komada kruha. Ako svaki kruh ima masu  $\frac{3}{4}$  kg, kolika je ukupna masa ispečenog kruha u jednom tjednu?
4. Na poljoprivrednom gospodarstvu planiraju posaditi  $\frac{2}{5}$  površine kupusom,  $\frac{1}{10}$  površine salatam i  $\frac{3}{8}$  površine graham, a ako ostane prostora ostatak bi zasadili lukom. Hoće li biti mjesta za luk?  
Ako da, koliko?
5. Limarski obrt u svom godišnjem planu ima predviđeno 16 000 € godišnje za troškove nabave materijala koji se raspoređuju na dvanaest mjeseci, ali na samom početku godine pokvario se stroj za obradu. Cijena popravka stroja je 3 300 €, a moguć je i

dodatni trošak od 1 600 €. Koliki bi trebali biti maksimalni mjesečni troškovi nabavke materijala kako bi se u okviru planiranog budžeta osigurala sredstva za popravak stroja?

6. a) Zemlja je od Sunca udaljena 150 milijuna km. Zapišite taj broj u znanstvenom zapisu.

b) Molekula glukoze ima promjer  $8 \cdot 10^{-10}$  m. Zapišite taj broj u decimalnom obliku.

7. Iz drvene letve duljine 3.4 metra treba izraditi male letvice duljina 16 cm. Koliko takvih letvica možemo dobiti piljenjem ako je debljina reza pile 2 mm?

Pri pretvaranju mjernih jedinica za duljinu, masu i tekućinu kao pomoć se može koristiti tablica pretvorbe (ili neka slična grafička pomoć):

|        |  |        |  |        |        |        |                     |           |           |           |  |           |
|--------|--|--------|--|--------|--------|--------|---------------------|-----------|-----------|-----------|--|-----------|
| $10^9$ |  | $10^6$ |  | $10^3$ | $10^2$ | $10^1$ | OSNOVNA<br>JEDINICA | $10^{-1}$ | $10^{-2}$ | $10^{-3}$ |  | $10^{-6}$ |
| giga   |  | mega   |  | kilo   | hekta  | deka   |                     | deci      | centi     | mili      |  | mikro     |
|        |  |        |  |        |        |        |                     |           |           |           |  |           |
|        |  |        |  |        |        |        |                     |           |           |           |  |           |

množenje

dijeljenje

Uputa za korištenje tablice:

U prvi redak tablice upiše se mjera tako da je decimalna točka u ćeliji sa zadanim predmetkom. U drugi redak tablice prepisu se znamenke, a decimalna točka se pomakne u ćeliju s traženim predmetkom, po potrebi se upišu 0 u prazne ćelije ispred decimalne točke.

|        |  |        |  |        |        |        |                     |           |           |           |  |           |
|--------|--|--------|--|--------|--------|--------|---------------------|-----------|-----------|-----------|--|-----------|
| $10^9$ |  | $10^6$ |  | $10^3$ | $10^2$ | $10^1$ | OSNOVNA<br>JEDINICA | $10^{-1}$ | $10^{-2}$ | $10^{-3}$ |  | $10^{-6}$ |
| giga   |  | mega   |  | kilo   | hekta  | deka   |                     | deci      | centi     | mili      |  | mikro     |
|        |  |        |  |        |        |        |                     | 3         | 4.        | 5         |  |           |
|        |  |        |  | 0.     | 0      | 0      | 0                   | 3         | 4         | 5         |  |           |

34.5 cm = 0.000345 km

Pri pretvaranju kvadratnih mjernih jedinica svaki stupac podijeliti na dva, a pri pretvaranju kubnih na tri dijela.

Svrhovito koristiti džepno računalo.

### Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

U ovom skupu ishoda učenja dominantna je heuristička nastava. Kod učenja temeljenog na radu učenici se stavljaju u realne radne situacije tijekom kojih rade samostalno učenicima s teškoćama treba dati produljeno vrijeme za izvršavanje zadatka. Pri određivanju redoslijeda izlaganja treba voditi računa da učenici s teškoćama izlažu na kraju kako bi mogli bolje usvojiti rad ostalih učenika i kako bi imali više vremena za izvršavanje zadatka. Tako svaki učenik ima priliku pokazati svoje jače strane, a ostali učenici imaju priliku učiti i raditi s učenicima različitih sposobnosti. Takve su situacije moguće i u stvarnom radnom okruženju pa se učenici navikavaju na timski rad.

U individualiziranom upitniku za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći kvalitetne,

konstruktivne i poticajne povratne informacije radi motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Tijekom izvođenja nastave, nastavnik ima aktivnu ulogu u pomaganju učeniku oko izvršavanja zadanih zadataka ali ne izvršava zadatke umjesto učenika.

Nastavnik prilagođava stupanj težine zadataka na individualnoj razini.

Učenicima s teškoćama daju se detaljnije upute za rješavanje zadatka koje su prilagođene s obzirom na vrstu poteškoće (primjerice povećan font, produljeno vrijeme pisanja, smanjen broj i težina zadatka, objašnjeni koraci rješavanja zadatka).

Darovitim učenicima u prvom primjeru vrednovanja (rad na više lokacija) pitanje b) postaviti u složenijem obliku, npr. kako bi cijenu rada od 15 €/h, 18 €/h, 20 €/h i 30 €/h rasporedili po lokacijama tako da tjedna zarada bude najveća moguća. U drugom primjeru vrednovanja (potencije, znanstveni zapis i mjerne jedinice) potaknuti učenike na istraživanje tema iz svijeta i rada koje obuhvaćaju jako velike ili jako male brojeve (npr. svemirske udaljenosti) te izradu prezentacije i izlaganje rada ostalim učenicima.

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                  |                                                                                                                  |      |           |     |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------|-----|----|
| Skup ishoda učenja                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Financijska pismenost<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/9077">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/9077</a> |                                                                                                                  |      |           |     |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                  | VPUP                                                                                                             | UTNR | VPUP+UTNR | SAU | UK |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | sati                                                                                                                                                             | 12                                                                                                               | 5    | 17        | 8   | 25 |
| Ishod učenja                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                  | Ishod učenja<br>na razini usvojenosti "dobar"                                                                    |      |           |     |    |
| Izračunati postotak, postotni iznos i osnovnu vrijednost u jednostavnim situacijama                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                  | Uvećati ili umanjiti osnovnu vrijednost za postotni iznos                                                        |      |           |     |    |
| Izračunati jednostavne kamate za dane, mjesece i godine                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                  | Razlikovati jednostavno i složeno ukamaćivanje te izračunati konačnu vrijednost uloga pri složenome ukamaćivanju |      |           |     |    |
| Izračunati troškove jednostavnijeg poslovnog procesa                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                  | Izraditi proračun vremena i troškova u poslovnom procesu                                                         |      |           |     |    |
| Odrediti prodajnu cijenu proizvoda                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                  | Izraditi kalkulaciju                                                                                             |      |           |     |    |
| Izračunati iznos doprinosa i neto osobnog dohotka                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                  | Popuniti poreznu prijavu u jednostavnoj situaciji                                                                |      |           |     |    |
| Nastavne cjeline/Teme                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                  | Broj sati                                                                                                        |      |           |     |    |
| Postotni i kamatni račun                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                  | 5 (4+1)                                                                                                          |      |           |     |    |
| Bruto i neto plaća                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                  | 3 (2+1)                                                                                                          |      |           |     |    |
| Troškovi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                  | 3 (2+1)                                                                                                          |      |           |     |    |
| Kalkulacije                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                  | 3 (2+1)                                                                                                          |      |           |     |    |
| Porezna prijava                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                  | 3 (2+1)                                                                                                          |      |           |     |    |
| Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                  |                                                                                                                  |      |           |     |    |
| <p>Dominantan nastavni sustav je heuristička nastava u kombinaciji s projektnom nastavom. Predlaže se rad u parovima ili skupinama do tri učenika. Uz pomoć nastavnika koji ima ulogu mentora i koordinatora učenici usvajaju znanja o postotnom i kamatnom računu, troškovima i kalkulacijama.</p> <p>Usvajanjem osnovnih elemenata financijske pismenosti učenici će steći osnovna znanja, vještine i stavove potrebne za uključivanje u svijet rada i razviti svijest o potrebi cjeloživotnog učenja, usavršavanja i prilagođavanja potrebama tržišta rada stvaranjem osobnih financija, štednje te razvijanjem sposobnosti razumnog preuzimanja rizika pri zaduživanju.</p> <p>Preporuke za ostvarenje SIU:</p> <p>U rad uvrstiti jednostavne zadatke modeliranja realnih životnih situacija ili situacija iz struke koje obuhvaćaju postotni i kamatni račun, obračun troškova nekog obrta ili poduzeća, izradu kalkulacija u proizvodnji ili usluzi, izračun neto plaće i troškova/doprinosa, popunjavanje porezne prijave... Koristiti džepno računalo, alate za rad s proračunskim tablicama (Excel) i online kalkulatore za izračun poreza.</p> |                                                                                                                                                                  |                                                                                                                  |      |           |     |    |

### Načini i primjer vrednovanja

Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je jedan od mogućih pristupa, te se nastavnici potiču na primjenu svog znanja i kreativnosti u pripremi raznolikih zadataka,

oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svog radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.

### **Primjer vrednovanja naučenog projektnim zadatkom**

Vlasnik ste OPG-a koje se bavi uzgojem i preradom voća i prodajom proizvoda od voća (pekmezi, džemovi, sirupi, likeri...). Sezonski zapošljavate nekoliko radnika za berbu i nekoliko radnika za preradu voća.

Samostalno odredite koje voće uzgajate (dovoljna je jedna vrsta) i odlučite se za barem dva proizvoda koja planirate izrađivati i prodavati). Također odredite koliko radnika za koju vrstu posla vam je potrebno.

Za nabavu novih strojeva koji će unaprijediti proizvodnju podigli ste kredit u iznosu 20 000 € uz godišnju kamatnu stopu 4 % i rok otplate 10 godina (složeno ukamaćivanje).

Kolika je mjesečna rata?

Izradite kalkulaciju proizvodnje i kalkulaciju prodaje svojih proizvoda. Pri kalkulaciji vodite računa o materijalnim troškovima, troškovima rada (bruto i neto plaća radnika), amortizaciji radnih strojeva, troškovima pogona, nabavnim cijenama dodatnih materijala, maržama, rabatima, PDV-u, otplati kredita... Samostalno procijenite i/ili pronađite na internetu koliko bi ti troškovi iznosili. Za iznos postotka PDV-a koristite podatke Porezne uprave.

Zadatak se može vrednovati rubrikom za vrednovanje koja sadrži sljedeće sastavnice: izbor proizvoda i opis poslovanja OPG-a, izračun rate kredita, kalkulacija proizvodnje, kalkulacija prodaje, troškovi plaća za sve radnike, izračun marža, rabata i PDV-a, zaključak.

Učenike je potrebno unaprijed upoznati sa sastavnicama rubrike i načinom dodjeljivanja bodova, odnosno ocjene.

### **Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama**

U ovom skupu ishoda učenja dominantna je heuristička nastava. Kod učenja temeljenog na radu učenici se stavljaju u realne radne situacije tijekom kojih rade samostalno učenicima s teškoćama treba dati produljeno vrijeme za izvršavanje zadatka. Pri određivanju redoslijeda izlaganja treba voditi računa da učenici s teškoćama izlažu na kraju kako bi mogli bolje usvojiti rad ostalih učenika i kako bi imali više vremena za izvršavanje zadatka. Tako svaki učenik ima priliku pokazati svoje jače strane, a ostali učenici imaju priliku učiti i raditi s učenicima različitih sposobnosti. Takve su situacije moguće i u stvarnom radnom okruženju pa se učenici navikavaju na timski rad.

U individualiziranom upitniku za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije radi motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Tijekom izvođenja nastave, nastavnik ima aktivnu ulogu u pomaganju učeniku oko izvršavanja zadanih zadataka ali ne izvršava zadatke umjesto učenika.

Nastavnik prilagođava stupanj težine zadataka na individualnoj razini. Učenicima s teškoćama daju se detaljnije upute za rješavanje zadatka koje su prilagođene s obzirom na vrstu poteškoće (primjerice povećan font, produljeno vrijeme pisanja, smanjen broj i težina zadatka, objašnjeni koraci rješavanja zadatka).



U prethodnom primjeru vrednovanja učenicima s teškoćama zadati da rade kalkulaciju prodaje samo jednog proizvoda, smanjiti broj sastavnica koje ulaze u cijenu, definirati konkretni broj sezonskih radnika.

Darovitim učenicima ili onima koje zanima više umjesto ponuđenoga kredita zadati da samostalno procijene koliki im je kredit potreban i u bankama istraže uvjete kreditiranja. Dodatno, može ih se uputiti da se njihov OPG bavi uzgojem više vrsta voća i prodajom 4 vrsta proizvoda.

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                |      |      |           |           |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|-----------|-----------|----|
| Skup ishoda učenja                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Geometrija prostora<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/9073">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/9073</a> |      |      |           |           |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                | VPUP | UTNR | VPUP+UTNR | SAU       | UK |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | sati                                                                                                                                                           | 16   | 2    | 18        | 7         | 25 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                |      |      |           |           |    |
| Ishod učenja                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Ishod učenja<br>na razini usvojenosti "dobar"                                                                                                                  |      |      |           |           |    |
| Skicirati geometrijsko tijelo i nacrtati mrežu kocke, kvadra i valjka                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Složeniije geometrijsko tijelo rastaviti na osnovna (uspravnu prizmu, piramidu, valjak, stožac, kuglu) te nacrtati mrežu uspravne prizme, piramide i stošca    |      |      |           |           |    |
| Izračunati obujam i oplošje kocke, kvadra, valjka i kugle                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Izračunati oplošje i obujam prizme, četverostrane piramide i stošca te primijeniti u jednostavnim problemskim situacijama                                      |      |      |           |           |    |
| Izračunati masu geometrijskog tijela iz zadane gustoće i obujma tijela                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Koristiti specifičnu gustoću i masu tijela za računanje obujma tijela                                                                                          |      |      |           |           |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                |      |      |           |           |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Nastavne cjeline/Teme                                                                                                                                          |      |      |           | Broj sati |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Geometrijsko tijelo i njegova mreža                                                                                                                            |      |      |           | 4 (4+0)   |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Kocka, kvadar i uspravna prizma                                                                                                                                |      |      |           | 5 (4+1)   |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Piramida                                                                                                                                                       |      |      |           | 4 (4+0)   |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Valjak, stožac i kugla                                                                                                                                         |      |      |           | 5 (4+1)   |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                |      |      |           |           |    |
| Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                |      |      |           |           |    |
| <p>Dominantan nastavni sustav je heuristička nastava u kombinaciji s projektnom nastavom uz korištenje modela geometrijskih tijela, stvarnih predmeta te programa dinamične geometrije i interaktivnih digitalnih sadržaja koji podržavaju 3D prikaz. Predlaže se rad u skupinama. Učenici izrađuju modele geometrijskih tijela, npr. od papira ili lima iz mreže tijela, iz čvrstog materijala kao npr. drvo ili žičane modele (ovisno o sektoru, mogućnostima na praktičnoj nastavi ili u radionici).</p> <p>Preporuke za ostvarenje SIU:</p> <p>Za crtanje (skiciranje) geometrijskih tijela i njihovih mreža preporuča se koristiti kvadratnu mrežu ili točkasti papir. Koristiti se modelima, stvarnim predmetima, programima dinamične geometrije, interaktivnim digitalnim sadržajima, online servisima i aplikacijama koji podržavaju 3D prikaz objekata.</p> <p>Primjere matematičkih zadataka za ostvarivanje ishoda učenja povezati sa strukom ili svakodnevnim životom. Prilagoditi ih zahtjevima struke, odnosno sektora i podsektora</p> |                                                                                                                                                                |      |      |           |           |    |

unutar kojega se provodi.

### Načini i primjer vrednovanja

Ovdje prikazani primjeri vrednovanja obuhvaćaju više razine ostvarenosti ishoda učenja. Preporuča se da nastavnik prema potrebi prilagodi vrednovanje svojim učenicima uz nastojanje da zadatci obuhvaćaju primjenu stečenih znanja i vještina u matematičkim problemima vezanima za struku ili svakodnevni život.

### Primjeri zadataka za vrednovanje pisanom provjerom ili projektnim zadatkom

1. Aluminijsku kuglu promjera 12 cm treba rastaliti kako bi dobili male pločice dimenzija 2.8 cm x 2 cm x 0.9 cm.

a) Koliko ćemo takvih pločica dobiti taljenjem?

b) Koliko je masa jedne pločice? Specifična gustoća aluminija je 2700 kg/m<sup>3</sup>.

2. Spremnik za naftu ima oblik valjka promjera 5.6 m i visine 8.4 m.

a) Koliko litara nafte stane u taj spremnik?

b) Do koje visine je napunjen ako je u njemu 100 000 litara nafte?

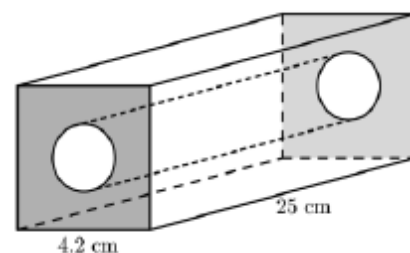
c) Bočne strane rezervoara treba izvana premazati zaštitom. Cijena zaštitnog sredstva je 5.8 €/m<sup>2</sup>.

Koliko će koštati premaz cijelog spremnika izvana?

3. Unutar metalne šipke duljine 25 cm i kvadratnog presjeka 4.2 cm x 4.2 cm cijelom duljinom treba izbušiti rupu promjera 1.8 cm kao na slici (desno).

a) Koliki će postotak materijala nakon obrade biti otpad?

b) Kolika je masa tako dobivenog elementa ako je od željeza (specifična gustoća željeza je 7.87 g/cm<sup>3</sup>)?



4. Prostorija za sastanke duljine je 12 metara i širine 7 metara, a visina stropa je 3.2 metra. Ima tri ista prozora veličine 1.8 m x 1 m i dvoja vrata širine 1.2 m i visine 2.2 metra. Prostoriju treba renovirati: obojati sve zidove, staviti novi parket s rubnim lajsnama i nove radijatore.

Izradite troškovnik tih radova prema cijenama:

- bojanje zidova 7.8 €/m<sup>2</sup> (uključen materijal i posao)

- postavljanje novog parketa 45 €/m<sup>2</sup>, rubne lajsne uz parket 5.6 €/m (uključen materijal i posao)

- jedan članak radijatora od 145 W stoji 12.56 €, a za zagrijati 1 m<sup>3</sup> prostora treba 80 W

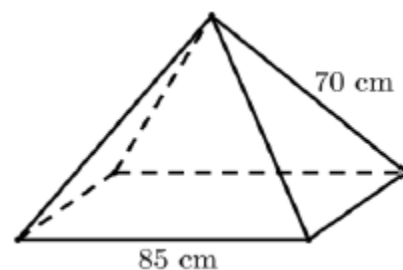
- postavljanje radijatora 135 €

Zadatak se može vrednovati bodovnom shemom ili rubrikom za vrednovanje kojoj su sastavnice pojedini dijelovi zadataka. Učenike je potrebno unaprijed upoznati s načinom vrednovanja.

Slijede **primjeri zadataka koji obuhvaćaju više razine ostvarenosti ishoda učenja**, a usmjereni su na primjenu stečenih znanja i vještina u matematičkim problemima vezanima za struku ili svakodnevni život:

1. Koliko najviše kutija oblika kocke duljine brida 25 cm stane u kontejner dimenzija 2 m x 6 m x 2.4 m?

2. Od lima treba napraviti krović oblika uspravne pravilne četverostrane piramide s mjerama kao na slici (desno).
- a) Nacrtajte mrežu za taj limeni krović u umanjenom mjerilu po izboru.
- b) Limena ploča iz koje se izrezuju strane krovića dimenzije je 2 m x 1 m. Je li jedna ploča dovoljna za krović sa slike? Predložite kako bi iz ploče izrezati te strane da ostane što manje neupotrebljivog otpada.



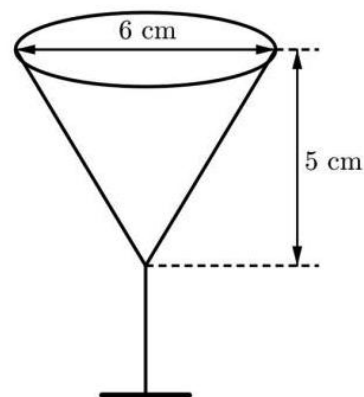
3. Drvena greda za krovšte duljine je 4.2 m i kvadratnog presjeka 27 cm x 27 cm?
- a) Kolika je masa grede ako je specifična gustoća tog drveta 800 kg/m<sup>3</sup>.
- b) Koliko je boje potrebno za dvostruki premaz 16 takvih greda ako se na 1 m<sup>2</sup> potroši 2 decilitra?

4. Rezervoar za vodu oblika je valjka promjera 3 metara i visine 4.5 metara. Koliko litara vode stane u njega?

5. Koliko decilitara pića stane u čašu sa slike(desno)?

6. Plastenik oblika poluvaljka duljine 12 metara i širine 3.8 metra treba prekriti folijom. Cijena folije je 1.25 € za kvadratni metar. Koliko će koštati folija za pokrov toga plastenika?

7. Kolika je masa šuplje brončane kugle unutarnjeg promjera 15 cm, a vanjskog 16 cm? Specifična gustoća bronce je 8.5 g/cm<sup>3</sup>.



8. Kolika je masa zlatne poluge dimenzija 91 mm x 41.5 mm x 7.5 mm? Gustoća zlata je 19320 kg/m<sup>3</sup>? Ako je cijena grama zlata 50 €, koliko vrijedi jedna takva zlatna poluga? Ovdje prikazani primjeri vrednovanja obuhvaćaju više razine ostvarenosti ishoda učenja. Preporučuje se da nastavnik prema potrebi prilagodi vrednovanje svojim učenicima uz nastojanje da zadatci obuhvaćaju primjenu stečenih znanja i vještina u matematičkim problemima vezanima za struku ili svakodnevni život.

#### Primjeri zadataka za vrednovanje pisanom provjerom ili projektnim zadatkom

1. Koliko najviše kutija oblika kocke duljine brida 25 cm stane u kontejner dimenzija 2 m x 6 m x 2.4 m?
2. Rezervoar za vodu oblika je valjka promjera 3 metara i visine 4.5 metara. Koliko litara vode stane u njega?
3. Koliko decilitara pića stane u čašu sa slike?

#### Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

U ovom skupu ishoda učenja dominantna je heuristička nastava. Kod učenja temeljenog na radu učenici se stavljaju u realne radne situacije tijekom kojih rade samostalno učenici s teškoćama treba dati produljeno vrijeme za izvršavanje zadatka. Pri određivanju redoslijeda izlaganja treba voditi računa da učenici s teškoćama izlažu na kraju kako bi mogli bolje usvojiti rad ostalih učenika i kako bi imali više vremena za izvršavanje zadatka. Tako svaki učenik ima priliku pokazati svoje jače strane, a ostali učenici imaju priliku učiti i raditi s učenicima različitih sposobnosti. Takve su situacije moguće i u stvarnom radnom okruženju pa se učenici navikavaju na timski rad.

U individualiziranom upitniku za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije radi motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Tijekom izvođenja nastave, nastavnik ima aktivnu ulogu u pomaganju učeniku oko izvršavanja zadanih zadataka ali ne izvršava zadatke umjesto učenika.

Nastavnik prilagođava stupanj težine zadataka na individualnoj razini.

Učenicima s teškoćama daju se detaljnije upute za rješavanje zadatka koje su prilagođene s obzirom na vrstu teškoće (primjerice povećan font, produljeno vrijeme pisanja, smanjen broj i težina zadatka, objašnjeni koraci rješavanja zadatka, unaprijed pripremljena skica). Za svaki primjer/zadatak upućivati ih na korištenje modela ili interaktivni 3D prikaz kako bi zorno uočili elemente tijela. Kod izračuna obujma kvadra zadavati cijele brojeve i poticati učenike na brojanje jediničnih kockica. Kod izračuna oplošja poticati učenike da crtaju mrežu kako bi jasnije uočili od kojih površina se mreža sastoji.

Darovitim učenicima pružiti mogućnost istraživanja i proširenja zadatka na složenija geometrijska tijela, npr. sastavljena od više elementarnih. U računanju obujma i oplošja piramide i stošca može se zadati mjera kuta (npr. između baze i pobočke za piramidu ili izvodnice i promjera za stožac) kako bi se učenike potaknulo da u rješavanju primjene trigonometrijske omjere.

| Predmeti / Moduli (1.H)                                      |     | Tj   | Sati | CHK | 1  | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  | 8  | 9  | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 |   |
|--------------------------------------------------------------|-----|------|------|-----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---|
| Hrvatski jezik                                               | 3   | 105  | D    | 3   | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3 |
| Engleski jezik                                               | 2   | 70   | D    | 2   | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2 |
| Povijest                                                     | 2   | 70   | D    | 2   | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2 |
| TZK                                                          | 2   | 70   | D    | 2   | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2 |
| Vjeronauk-Katolički / Etika                                  | 1   | 35   | D    | 1   | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1 |
| Zaštita na radu u turizmu i ugostiteljstvu                   | 0,6 | 22   | D    | 6   | 6  | 6  | 6  | 4  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |
| Komunikacija u ugostiteljstvu                                |     |      |      |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |
| Komunikacija u ugostiteljstvu                                | 1   | 21   | D    | 1   | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  |   |
| Poslovni bonton u turizmu i ugostiteljstvu                   |     | 40   | D    | 1   | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  |   |
| Komunikacija u vezi sa zapošljavanjem                        |     | 21   | D    |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |
| Njemački jezik (Neposredno okr., Aktivnosti u svakodnevnici) | 2   | 80   | D    | 3   | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  |   |
| Higijena i ekologija                                         |     |      |      |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |
| Sanitarno higijenski uvjeti u ugostiteljstvu                 | 1,5 | 54   | D    |     |    |    |    | 2  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |
| Ekologija u turizmu i ugostiteljstvu                         | 1   | 36   | D    | 3   | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |
| Organizacija rada u ugostiteljstvu                           |     |      |      |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |
| Poslovanje poduzeća u ugostiteljstvu i turizmu               | 1,5 | 54   | D    |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  |   |
| Radni procesi u ugostiteljstvu                               | 1   | 36   | D    |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  |   |
| Procesi obrade namirnica                                     | 4,8 | 168  | D    | 4   | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 5  | 5  | 5  | 5  | 6  | 6  | 6  | 5  | 5  | 5  | 5  | 6  | 6  | 6  | 6  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 4  | 4  | 4  |   |
| Temeljne vještine u ugostiteljstvu                           | 6,9 |      |      |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |
| Osnove ugostiteljskog posluživanja                           |     | 80   | D    | 2   | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  |   |
| Osnove obrade živežnih namirnica                             |     | 160  | D    | 2   | 2  | 2  | 2  | 3  | 4  | 4  | 4  | 4  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  |   |
| Primijenjena matematika u ugostiteljstvu                     | 2   | 70   | D    | 2   | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  |   |
| Sat razrednika                                               | 1   | 35   |      |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |
| UKUPNO:                                                      | 33  | 1227 |      | 34  | 34 | 34 | 35 | 34 | 34 | 34 | 34 | 34 | 34 | 34 | 34 | 34 | 34 | 34 | 34 | 34 | 34 | 34 | 34 | 34 | 34 | 34 | 34 | 34 | 34 | 34 | 34 | 34 | 34 | 35 | 34 | 34 | 34 | 34 | 34 |   |

Plan realizacije modula  
i općeobrazovnih predmeta

## KUHAR / KUHARICA

2. razred

| OPĆEOBRAZOVNI NASTAVNI PREDMETI         | CSVET | VPUP%         | UTNR%         | SAU%          | SatiG | SatiT |
|-----------------------------------------|-------|---------------|---------------|---------------|-------|-------|
| Hrvatski jezik                          | 6     |               |               |               | 105   | 3     |
| Engleski jezik                          | 4     |               |               |               | 70    | 2     |
| TZK                                     | 2     |               |               |               | 70    | 2     |
| Vjeronauk-Katolički / Etika             | 1     |               |               |               | 35    | 1     |
|                                         | 13    |               |               |               | 280   | 8     |
| OBVEZNI STRUKOVNI MODULI                |       |               |               |               |       |       |
| Kuhinjska administracija                | 4     | 35<br>(30-40) | 45<br>(40-50) | 20<br>(10-20) | 80    | 2,29  |
| Osnove za jela                          | 6     | 15<br>(10-20) | 65<br>(60-70) | 20<br>(10-20) | 120   | 3,43  |
| Juhe                                    | 4     | 15<br>(10-20) | 65<br>(60-70) | 20<br>(10-20) | 80    | 2,29  |
| Hladna predjela                         | 5     | 15<br>(10-20) | 65<br>(60-70) | 20<br>(10-20) | 100   | 2,86  |
| Primjena računalstva u ugostiteljstvu   | 4     | 10<br>(5-15)  | 60<br>(50-60) | 30<br>(20-30) | 70    | 2,00  |
| Variva i garniture                      | 4     | 15<br>(10-20) | 65<br>(60-70) | 20<br>(10-20) | 80    | 2,29  |
| Komunikacija na stranom jeziku u struci | 4     | 30<br>(30-40) | 40<br>(40-50) | 30<br>(20-30) | 70    | 2,00  |
| Hrana i zdravlje                        | 4     | 35<br>(30-40) | 45<br>(40-50) | 20<br>(10-20) | 80    | 2,29  |
| Socijalne vještine u kuhinji            | 2     | 30<br>(20-30) | 50<br>(40-50) | 20<br>(10-20) | 40    | 1,14  |
| Osnove slastičarstva                    | 4     | 15<br>(10-20) | 65<br>(60-70) | 20<br>(10-20) | 80    | 2,29  |
|                                         | 41    |               |               |               | 800   | 22,86 |
| IZBORNI STRUKOVNI MODULI                |       |               |               |               |       |       |
| Eno i gastro turizam                    | 3     | 15<br>(10-20) | 65<br>(60-70) | 20<br>(10-20) | 60    | 1,71  |
| Rezbarenje namirnica - carving          | 3     | 15<br>(10-20) | 65<br>(60-70) | 20<br>(10-20) | 60    | 1,71  |
|                                         | 6     |               |               |               | 120   | 3,42  |
| SVEUKUPNO                               | 60    |               |               |               | 1200  | 34,28 |



Modul: **KUHINJSKA ADMINISTRACIJA**

CSVET bodova: 4

|      | VPUP<br>(30%-40%) | UTNR<br>(40%-50%) | VPUP+UTNR<br>(80%-90%) | SAU<br>(10%-20%) | UK   |
|------|-------------------|-------------------|------------------------|------------------|------|
| %    | 37%               | 43%               | 80%                    | 20%              | 100% |
| sati | 37                | 43                | 80                     | 20               | 100  |

| Modul                                                           | KUHINJSKA ADMINISTRACIJA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Status modula                                                   | Obvezni                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Razred                                                          | 2. razred: Kuhar / Kuharica                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Obujam modula<br>(Skupovi ishoda)                               | <b>Vođenje dokumentacije u radnom procesu u kuhinji</b> , 2 CSVET<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12856">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12856</a><br><b>Upravljanje cijenama i troškovima</b> , 2 CSVET<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12844">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12844</a> |
| Vrijeme trajanja                                                | prema rasporedu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Nastavnik                                                       | Ines Čikeš (Vođenje dokumentacije u radnom procesu u kuhinji)<br>Nikolina Nola (Upravljanje cijenama i troškovima)                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Mjesto                                                          | specijalizirana učionica, praktikum kuharstva, gospodarski subjekti u sektoru turizma i ugostiteljstva                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Napomena                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Opis                                                            | Cilj modula je upoznati učenike s procesom nabave i sljedivosti namirnica i ostale robe u ugostiteljskom objektu, omogućiti stjecanje znanja i vještina vođenja popratne dokumentacije u procesu sljedivosti namirnica te steći znanja i razviti vještine upravljanja troškovima u kuhinji i izračunavanju cijene kuhinjskih proizvoda.                                                                           |
| Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo) | <b>MPT Učiti kako učiti</b><br>uku A.4/5.1.1.<br>uku B.4/5.3.3.<br><b>MPT Uporaba komunikacijskih i informacijskih tehnologija</b><br>ikt A.4.1.<br>ikt C.4.3.<br>ikt C.4.4.                                                                                                                                                                                                                                      |
| Ključni pojmovi                                                 | Nabava, minimalna količina zaliha, narudžbenica, trebovanje, normativ, inventurna lista, otpremnica, plan nabave, kontrola nabave, troškovi, normativ, cijene, kalkulacije, porezi, racionalizacija troškova.                                                                                                                                                                                                     |
| Preporuke za učenje temeljeno                                   | Učenje temeljeno na radu realizirat će se u specijaliziranoj učionici / praktikumu i/ili ugostiteljskoj kuhinji kod poslodavca ili u                                                                                                                                                                                                                                                                              |



|                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| na radu                                  | regionalnom centru kompetentnosti kroz problemske i projektne zadatke vezane za vođenje kuhinjske dokumentacije, administrativnih poslova u procesu nabave i sljedivosti robe. Učenici će u stvarnim ili simuliranim situacijama provoditi zaprimanje robe, unos robe na stanje, razduženje robe te provjeru stanja na skladištu i provoditi inventuru, razvrstavati i obračunavati troškove, računati cijenu proizvoda kuhinje, predlagati načine racionalizacije troškova (smanjivanja kala, rasipa i loma, uštede na materijalnim troškovima...).                |
| Materijalni uvjeti i okruženje za učenje | Okruženje za ostvarivanje ishoda učenja uključuje širok spektar mogućnosti koje se prilagođavaju potrebama učenika i kvalifikacija. To okruženje može obuhvaćati licenciranog poslodavca, regionalni centar kompetentnosti (gdje je primjenjiva), školsku učionicu, specijaliziranu učionicu ili praktikum, kao i učenje temeljena na radu kod poslodavca.<br>Ishodi učenja ostvaruju se kroz različite oblike aktivnosti, a oni vezani za učenje temeljena na radu izvan škole usklađuju se između škole i poslodavca.<br>Oprema: zaštitna odjeća, obuća i oprema. |

|                                                                                          |                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                       |      |           |     |                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------|-----|------------------|
| Skup ishoda učenja                                                                       | <b>Vođenje dokumentacije u radnom procesu u kuhinji, 2 CSVET</b><br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12856">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12856</a> |                                                                                                       |      |           |     |                  |
|                                                                                          |                                                                                                                                                                                                               | VPUP                                                                                                  | UTNR | VPUP+UTNR | SAU | UK               |
|                                                                                          | sati                                                                                                                                                                                                          | 19                                                                                                    | 21   | 40        | 10  | 50               |
| <b>Ishod učenja</b>                                                                      |                                                                                                                                                                                                               | <b>Ishod učenja na razini usvojenosti "dobar"</b>                                                     |      |           |     |                  |
| Koristiti kuhinjsku dokumentaciju                                                        |                                                                                                                                                                                                               | Koristiti kuhinjsku dokumentaciju prema fazama rada                                                   |      |           |     |                  |
| Opisati proces nabave u ugostiteljskoj kuhinji                                           |                                                                                                                                                                                                               | Analizirati faze nabave u ugostiteljskoj kuhinji                                                      |      |           |     |                  |
| Popuniti popratnu dokumentaciju sljedivosti robe i rada radnika u ugostiteljskoj kuhinji |                                                                                                                                                                                                               | Popuniti dokumente prema sljedivosti robe / rada radnika u ugostiteljskoj kuhinji na zadanom primjeru |      |           |     |                  |
| Primijeniti postupak kontrole dokumentiranja kod zaprimanja robe u kuhinji               |                                                                                                                                                                                                               | Provesti postupak kontrole dokumentiranja kod zaprimanja robe u kuhinji                               |      |           |     |                  |
| Sudjelovati u postupku inventure u ugostiteljskoj kuhinji                                |                                                                                                                                                                                                               | Provesti postupak inventure u ugostiteljskoj kuhinji                                                  |      |           |     |                  |
|                                                                                          |                                                                                                                                                                                                               | <b>Nastavne cjeline/Teme</b>                                                                          |      |           |     | <b>Broj sati</b> |
|                                                                                          |                                                                                                                                                                                                               | Administrativna sljedivost namirnica i ostale robe u ugostiteljskom objektu                           |      |           |     | 3 (2+1)          |
|                                                                                          |                                                                                                                                                                                                               | Proces nabave u ugostiteljskoj kuhinji                                                                |      |           |     | 3 (2+1)          |
|                                                                                          |                                                                                                                                                                                                               | Kreiranje popisa namirnice (planiranje nabave)                                                        |      |           |     | 4 (2+2)          |
|                                                                                          |                                                                                                                                                                                                               | Naručivanje i zaprimanje robe i popratna                                                              |      |           |     | 5 (2+3)          |

|                                                                   |          |
|-------------------------------------------------------------------|----------|
| dokumentacija                                                     |          |
| Potrošnja namirnica u kuhinjskom procesu i popratna dokumentacija | 4 (2+2)  |
| Normativi, lista utroška obroka                                   | 12 (6+6) |
| Evidencija brojnog stanja izdatih jela                            | 5 (1+4)  |
| Postupak inventure i popratni obrasci                             | 2 (1+1)  |
| Evidencije rada radnika u kuhinji (radna lista/nalog)             | 2 (1+1)  |

### Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU

Dominantni nastavni sustav SIU *Vođenje dokumentacije u radnom procesu kuhinje* je projektna nastava. Kroz predavačku nastavu nastavnik će prezentacijama uz pomoć IKT alata te prezentiranjem kuhinjske dokumentacije upoznati učenike s kuhinjskom administracijom, obrascima, postupcima kontrole dokumentacije, uspoređivanjem dokumentacije i stvarnog stanja zaliha te obrascima za praćenje rada radnika.

Kroz praktični rad učenici će uvježbavati vođenje, kontrolu i arhiviranje kuhinjske dokumentacije u stvarnim ili simuliranim radnim procesima.

Nakon stečenog početnog znanja učenici samostalnim radom po preporuci nastavnika pretražuju i pronalaze potrebne informacije i izrađuju prezentacije iz zadanih tema. Samostalnim prezentiranjem ispred publike prolaze proces iskustvenog učenja, te samovrednovanjem i vrednovanjem kao učenjem stječu dodatan uvid u vlastito stečeno znanje.

### Načini i primjer vrednovanja

Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja je samo jedan od mogućih pristupa te se nastavnici potiču na primjenu svog znanja i kreativnosti u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svog radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.

#### Primjer vrednovanja:

#### VREDNOVANJE NAUČENOG

| Nastavna cjelina                            | Oblik vrednovanja                       | Što se vrednuje                                               |
|---------------------------------------------|-----------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| Administrativna sljedivost namirnica i robe | Pisani/online test                      | Poznavanje elemenata sljedivosti, dokumentacije i evidencija  |
| Proces nabave                               | Usmeno ispitivanje / problemski zadatak | Redoslijed procesa nabave i odabir odgovarajuće dokumentacije |
| Kreiranje popisa namirnica                  | Praktični zadatak                       | Izrada popisa namirnica prema zadanom jelovniku               |
| Naručivanje i zaprimanje robe               | Praktični zadatak                       | Ispunjavanje narudžbenice, primke i kontrola zaprimljene robe |
| Potrošnja namirnica                         | Praktični zadatak                       | Evidentiranje utroška namirnica i popratne dokumentacije      |
| Normativi i lista utroška                   | Pisani + praktični zadatak              | Izračun normativa i izrada liste utroška                      |
| Evidencija izdanih jela                     | Praktični zadatak                       | Točno vođenje evidencije broja izdanih jela                   |
| Inventura                                   | Praktični zadatak                       | Provedba inventure i ispunjavanje inventurnih obrazaca        |

|                         |                   |                                     |
|-------------------------|-------------------|-------------------------------------|
| Evidencije rada radnika | Praktični zadatak | Ispravno vođenje radne liste/naloga |
|-------------------------|-------------------|-------------------------------------|

**Primjer kriterija:** točnost, samostalnost, pravilno korištenje dokumentacije, urednost evidencija, primjena stručne terminologije i sposobnost rješavanja problemskih situacija.

## VREDNOVANJE ZA UČENJE

Ovo se provodi **tijekom učenja**, kako bi učenik dobio povratnu informaciju i mogao poboljšati svoj rad.

- razgovor i usmeno propitivanje tijekom nastavnog procesa
- pitanja i odgovori
- analiza primjera stvarne ugostiteljske dokumentacije
- radni listići
- kratki kvizovi
- rješavanje problemskih situacija
- analiza pogrešno ispunjenih obrazaca
- praćenje rada učenika tijekom praktičnih zadataka
- učiteljeva povratna informacija
- davanje uputa za ispravljanje pogrešaka
- provjera razumijevanja prije samostalnog rada
- „izlazna kartica“ – učenik na kraju sata navodi što je naučio i što mu još nije jasno.

**Primjer:** Nakon izrade narudžbenice nastavnik pregledava rad učenika, ukazuje na pogreške u količinama, jedinicama mjere i podacima dobavljača te učenik ispravlja dokument.

## VREDNOVANJE KAO UČENJE

Naglasak je na tome da **učenik sam procjenjuje vlastito znanje i rad**.

Može se provoditi putem:

- samoprocjene
- vršnjačkog vrednovanja
- kontrolnih lista
- refleksije nakon praktičnog zadatka
- portfolija
- dnevnika učenja
- procjene vlastitog napretka
- usporedbe vlastitog rada s kriterijima uspješnosti.

Primjer kontrolne liste za učenika:

| Kriterij                                       | Da                       | Djelomično               | Ne                       |
|------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Znam objasniti proces nabave                   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Znam izraditi popis namirnica                  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Znam ispuniti narudžbenicu                     | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Znam pravilno zaprimiti robu i evidentirati je | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Znam izračunati normativ                       | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Znam voditi evidenciju utroška namirnica       | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Znam provesti inventuru                        | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Znam ispuniti evidenciju rada                  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

|                                                         |                          |                          |                          |
|---------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Mogu samostalno koristiti administrativnu dokumentaciju | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|---------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|

#### Radni zadatak:

Na temelju zadanog radnog procesa provesti dokumentaciju sljedećim redoslijedom:

- izlaznu
- ulaznu
- proces toka namirnica
- dokumente stanja zaliha

Elementi vrednovanja:

- redoslijed operacija
- točnost kod popunjavanja obrazaca

#### Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Budući da je u ovom skupu ishoda učenja dominantna egzemplarna nastava u kojoj se učenici, nakon što nastavnik pokaže primjer, stavljaju u realne radne situacije tijekom kojih rade samostalno, učenicima s teškoćama, ako im je potrebno, treba dati produljeno vrijeme za izvršavanje zadatka. Svakom učeniku treba dati priliku da pokaže svoje mogućnosti te mu omogućiti učenje i rad s učenicima različitih sposobnosti. Takve su situacije moguće i u stvarnom radnom okruženju pa se učenici navikavaju na timski rad. U individualiziranom kurikulumu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje učenja korištenjem kvalitetnih, konstruktivnih i poticajnih povratnih informacija radi motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja razina pedagoške podrške je potrebna učeniku. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika.

Darovitim učenicima treba omogućiti obogaćivanje sadržaja (proširivanjem dodatnim sadržajima koji se rijetko dotiču) ili postavljanjem ishoda više razine, a sve u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom. Preporučuje se takvim učenicima ponuditi složeniji zadatak, individualni rad s mentorom, a vrednovanje provoditi sukladno razlikovnom/individualiziranom kurikulumu u cilju poticanja motivacije i napretka.

|                                                                                       |                                                                                                                                                                                                |                                                                                   |      |           |     |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------|-----------|-----|----|
| Skup ishoda učenja                                                                    | <b>Upravljanje cijenama i troškovima, 2 CSVET</b><br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12844">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12844</a> |                                                                                   |      |           |     |    |
|                                                                                       |                                                                                                                                                                                                | VPUP                                                                              | UTNR | VPUP+UTNR | SAU | UK |
|                                                                                       | sati                                                                                                                                                                                           | 18                                                                                | 22   | 40        | 10  | 50 |
| <b>Ishod učenja</b>                                                                   |                                                                                                                                                                                                | <b>Ishod učenja na razini usvojenosti "dobar"</b>                                 |      |           |     |    |
| Primijeniti normative u izračunu cijene                                               |                                                                                                                                                                                                | Primijeniti normative u izračunu cijene                                           |      |           |     |    |
| Primijeniti mjerne jedinice, omjere, razmjere i postotni račun u izračunu cijene jela |                                                                                                                                                                                                | Izračunati potrebnu količinu namirnica za određeni broj obroka                    |      |           |     |    |
| Kategorizirati troškove u proizvodno – poslužnom dijelu ugostiteljskog objekta        |                                                                                                                                                                                                | Analizirati vrste troškova u proizvodno – poslužnom dijelu ugostiteljskog objekta |      |           |     |    |
| Objasniti mogućnosti smanjenja troškova                                               |                                                                                                                                                                                                | Predložiti smanjenje zadanog troška u                                             |      |           |     |    |

|                                                                                              |                                                                             |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| u proizvodno - poslužnom dijelu ugostiteljskog objekta                                       | proizvodno poslužnom dijelu ugostiteljskog objekta                          |
| Objasniti postupak izračuna prodajne cijene jela, pića i napitaka odgovarajućom kalkulacijom | Izračunati prodajne cijene jela, pića i napitaka odgovarajućom kalkulacijom |

| Nastavne cjeline/Teme                              | Broj sati |
|----------------------------------------------------|-----------|
| Troškovi u poslovanju ugostiteljske kuhinje        | 3 (2+1)   |
| Pojam i vrste troškova                             | 3 (2+1)   |
| Racionalizacija troškova u kuhinji                 | 3 (1+2)   |
| Cijene jela, pića i napitaka                       | 3 (1+2)   |
| Pojam i vrste cijena                               | 2 (1+1)   |
| Normativi u ugostiteljstvu                         | 4 (2+2)   |
| Marža i rabat                                      | 3 (1+2)   |
| Porezi i prirezi u ugostiteljstvu                  | 2 (1+1)   |
| Kalkulacije cijena jela i pića                     | 4 (2+2)   |
| Metode kalkulacije                                 | 4 (2+2)   |
| Mjerne jedinice, omjeri, razmjeri i postotni račun | 3 (1+2)   |
| Izračun cijene jela                                | 4 (1+3)   |
| Izračun cijene pića i napitaka                     | 2 (1+1)   |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <p>Dominantni nastavni sustav SIU <i>Upravljanje troškovima i izračun cijena proizvoda kuhinje</i> je programirana nastava.</p> <p>Nakon demonstracije nastavnika učenici će uvježbavati izračun prodajnih cijena jela, pića i napitaka. Samostalni rad učenika uključuje vježbanje izračuna troškova, izračuna cijene proizvoda kuhinje, preračunavanje mjernih jedinica prema zadacima zadanim od nastavnika.</p> <p>Kroz analizu troškova poseban naglasak se stavlja na smanjenje troškova u kuhinji.</p> |

### Načini i primjer vrednovanja

Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja je samo jedan od mogućih pristupa te se nastavnici potiču na primjenu svog znanja i kreativnosti u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svog radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.

### Primjer vrednovanja:

#### 1. Razvrstavanje troškova (5 bodova)

U tablicu razvrstaj navedene troškove restorana (stavi znak **X** u odgovarajući stupac):

*Troškovi: električna energija, najam prostora, nabavka svježeg mesa, plaća vođitelja (fiksna), ambalaža za dostavu.*

| Trošak | Fiksni trošak | Varijabilni trošak |
|--------|---------------|--------------------|
|--------|---------------|--------------------|

Električna energija

Najam prostora

Nabavka svježeg mesa

Plaća vođitelja

Ambalaža za dostavu

## 2. Izračun neto mase i kala (5 bodova)

Za pripremu pirea kupljeno je **10 kg** krumpira (bruto masa). Prilikom guljenja i čišćenja utvrđen je kalo (otpad) od **15%**.

a) Koliko iznosi kalo u kilogramima? (2 boda)

Račun: \_\_\_\_\_

b) Kolika je neto masa očišćenog krumpira spremnog za kuhanje? (3 boda)

Račun: \_\_\_\_\_

## 3. Izrada kalkulacije cijene (10 bodova)

Izračunaj prodajnu cijenu jela "Gulaš od junetine" po jednoj porciji na temelju sljedećih podataka:

- Nabavna vrijednost namirnica za 1 porciju: **3,00 €**
- Planirana marža restorana: **200%**
- Stopa PDV-a na ugostiteljske usluge: **13%**

Prikaži cijeli postupak računanja:

11. Marža (€): \_\_\_\_\_ (3 boda)

12. Prodajna cijena bez PDV-a (€): \_\_\_\_\_ (3 boda)

13. Iznos PDV-a (€): \_\_\_\_\_ (2 boda)

14. Konačna prodajna cijena s PDV-om (€): \_\_\_\_\_ (2 boda)

## 4. Analiza udjela troškova hrane (Food Cost) (10 bodova)

Prodajna cijena deserta "Čokoladni mousse" u jelovniku iznosi **5,00 € (bez PDV-a)**.

Normativna vrijednost namirnica (trošak hrane) za taj desert iznosi **1,25 €**.

a) Izračunaj postotni udio troška hrane (*Food Cost %*) u prodajnoj cijeni. (5 bodova)

b) Ako je ciljani *Food Cost* restorana maksimalno **30%**, je li ovaj desert profitabilan? Objasni u jednoj rečenici zašto. (5 bodova)

## II. dio: Bodovna tablica i ocjenjivanje

| Raspon bodova | Postotak   | Ocjena         |
|---------------|------------|----------------|
| 0 - 14        | 0% - 49%   | nedovoljan (1) |
| 15 - 19       | 50% - 64%  | dovoljan (2)   |
| 20 - 23       | 65% - 79%  | dobar (3)      |
| 24 - 27       | 80% - 89%  | vrlo dobar (4) |
| 28 - 30       | 90% - 100% | izvrstan (5)   |

## IV. dio: Rubrika za formativno praćenje (Praktični dio)

Ova se rubrika koristi tijekom praktične nastave u blok-satu kada učenici u kuharskom programu unose normative i prate otpis robe.

| Kriterij<br>uspješnosti | Napredna razina (5) | Srednja razina (3) | Početa razina (1) |
|-------------------------|---------------------|--------------------|-------------------|
|-------------------------|---------------------|--------------------|-------------------|

|                           |                                                                                                 |                                                                           |                                                                                 |
|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| Točnost mjerenja i otpisa | Samostalno i bez pogreške važe bruto/neto masu te precizno bilježi kalo namirnice.              | Važe namirnice, ali radi manje pogreške pri preračunavanju postotka kala. | Ne razlikuje bruto i neto masu bez izravne pomoći nastavnika.                   |
| Primjena normativa        | Savršeno preračunava količinu namirnica iz normativa za zadani broj porcija (npr. za 35 ljudi). | Točno preračunava normativ, ali uz sporiji rad i korištenje podsjetnika.  | Ne uspijeva samostalno povećati ili smanjiti normativ za različit broj porcija. |

#### Radni zadatak:

Izračunati prodajnu cijenu jela prema zadanim normativima i broju osoba.

Elementi vrednovanja:

- točnost
- preračunavanje mjernih jedinica
- izračun normativa za određeni broj osoba ulaznu

#### Radni zadatak:

Na zadanom primjeru dijela kuhinjskog procesa objasniti mogućnost racionalizacije troškova u poslovanju kuhinje. Učenik samostalno ili u timu prezentira ideje i moguća rješenja. Vršnjačkim vrednovanjem na temelju unaprijed pripremljenih i objašnjenih kriterija učenici dobivaju povratnu informaciju o vlastitim postignućima.

Primjer tablice za vrednovanje naučenog:

| Kriterij                                                                                           | Bodovi                     |                                 |                                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|---------------------------------|------------------------------------|
|                                                                                                    | Ne zadovoljava<br>0 bodova | Djelomično zadovoljava<br>1 bod | U potpunosti zadovoljava<br>2 boda |
| Primijenjeni su normativi u izračunu cijene                                                        |                            |                                 |                                    |
| Primijenjene su mjerne jedinice, omjeri, razmjeri i postotni račun u izračunu cijene jela          |                            |                                 |                                    |
| Izvršeno je kategoriziranje troškova u proizvodno - poslužnom dijelu ugostiteljskog objekta        |                            |                                 |                                    |
| Objašnjene su mogućnosti smanjenja troškova u proizvodno - poslužnom dijelu ugostiteljskog objekta |                            |                                 |                                    |
| Objašnjen je postupak izračuna prodajne cijene jela, pića i napitaka odgovarajućom kalkulacijom    |                            |                                 |                                    |
| Izračunata je prodajna cijena jela, pića i napitaka odgovarajućom kalkulacijom                     |                            |                                 |                                    |
| Predloženo je rješenje za smanjivanje troškova u ugostiteljskom objektu                            |                            |                                 |                                    |

Primjer bodovne tablice:

|         |                |              |           |                |             |
|---------|----------------|--------------|-----------|----------------|-------------|
| Bodova: | 0-9            | 10-12        | 13-15     | 16-18          | 19-21       |
| Ocjena: | nedovoljan (1) | dovoljan (2) | dobar (3) | vrlo dobar (4) | odličan (5) |

Elementi vrednovanja:

- imenovanje i razvrstavanje troškova
- prijedlog i elaboriranje racionalizacije troškova

### **Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama**

Budući da se u ovom skupu ishoda učenja najčešće koristi programirana nastava tijekom koje učenici postupno usvajaju sadržaje i nadograđuju prethodno stečeno znanje, učenicima s teškoćama potrebno je posvetiti dodatnu pažnju i vrijeme. Osim toga, poželjno je u pomoć učenicima s teškoćama uključiti i ostale učenike, a posebno darovite učenike. Tako učenici imaju priliku učiti i raditi s učenicima različitih sposobnosti. Takve su situacije moguće i u stvarnom radnom okruženju pa se učenici navikavaju na timski rad.

U **individualiziranom kurikulumu** za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje učenja korištenjem kvalitetnih, konstruktivnih i poticajnih povratnih informacija radi motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja razina pedagoške podrške je potrebna učeniku. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika.

**Darovitim učenicima** treba omogućiti obogaćivanje sadržaja (proširivanjem dodatnim sadržajima koji se rijetko dotiču) ili postavljanjem ishoda više razine, a sve u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom. Preporučuje se takvim učenicima ponuditi složeniji zadatak, a vrednovanje provoditi sukladno razlikovnom/individualiziranom kurikulumu u cilju poticanja motivacije i napretka.



Modul: **OSNOVE ZA JELA**

CSVET bodova: 6

|      | VPUP<br>(10%-20%) | UTNR<br>(60%-70%) | VPUP+UTNR<br>(80%-90%) | SAU<br>(10%-20%) | UK   |
|------|-------------------|-------------------|------------------------|------------------|------|
| %    | 15%               | 65%               | 80%                    | 20%              | 100% |
| sati | 23                | 97                | 120                    | 30               | 100  |

| Modul                                                           | OSNOVE ZA JELA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Status modula                                                   | Obvezni                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Razred                                                          | 2. razred: Kuhar / Kuharica                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Obujam modula<br>(Skupovi ishoda)                               | <b>Temeljci i umaci</b> , 4 CSVET<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12845">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12845</a><br><b>Marinade, panade smjese i nadjevi</b> , 2 CSVET<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12857">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12857</a> |
| Vrijeme trajanja                                                | prema rasporedu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Nastavnik                                                       | Paško Šuto                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Mjesto                                                          | specijalizirana učionica, praktikum kuharstva, gospodarski subjekti u sektoru turizma i ugostiteljstva                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Napomena                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Opis                                                            | Cilj modula je osposobiti učenike za samostalno gotavljenje i raspoznavanje osnova za jela. Učenici će kroz učenje temeljeno na radu steći vještine gotavljenja osnova za jela uz primjenu pravila higijene i zaštite na radu. Pri tome će u radu koristiti recepture, odgovarajuće alate, uređaje i opremu za pripremu osnova za jela.                                           |
| Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo) | <b>MPT Osobni i socijalni razvoj</b><br>osr B.4.2.<br>osr B.4.3.<br>osr C.5.1.<br><b>MPT Zdravlje</b><br>zdr C.4.2.A<br><b>MPT Učiti kako učiti</b><br>uku B.4/5.4.4.<br>uku D.4/5.1.1.<br>uku D.4/5.2.2.                                                                                                                                                                         |
| Ključni pojmovi                                                 | Svijetli umaci, tamni umaci, marinade, temeljci, panade, smjese, sredstva za zgušnjavanje.                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Preporuke za učenje temeljeno                                   | Učenje temeljeno na radu realizirat će se u specijaliziranoj učionici / praktikumu i/ili ugostiteljskoj kuhinji kod poslodavca ili u                                                                                                                                                                                                                                              |

|                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| na radu                                  | regionalnom centru kompetentnosti gdje učenici u stvarnim ili simuliranim uvjetima pripremaju i analiziraju osnove za jela uz upotrebu odgovarajućeg kuhinjskog inventara.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Materijalni uvjeti i okruženje za učenje | <p>Okruženje za ostvarivanje ishoda učenja uključuje širok spektar mogućnosti koje se prilagođavaju potrebama učenika i kvalifikacija. To okruženje može obuhvaćati licenciranog poslodavca, regionalni centar kompetentnosti (gdje je primjenjiva), školsku učionicu, specijaliziranu učionicu ili praktikum, kao i učenje temeljena na radu kod poslodavca.</p> <p>Ishodi učenja ostvaruju se kroz različite oblike aktivnosti, a oni vezani za učenje temeljena na radu izvan škole usklađuju se između škole i poslodavca.</p> <p>Pri realizaciji učenja temeljenog na radu razredni odjel se dijeli u odgojna-obrazovne skupine.</p> <p>Oprema: zaštitna odjeća, obuća i oprema.</p> |

| Skup ishoda učenja                                                 | <b>Temeljci i umaci, 4 CSVET</b><br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12845">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12845</a> |                                                                                          |      |           |     |     |
|--------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------|-----|-----|
|                                                                    |                                                                                                                                                                               | VPUP                                                                                     | UTNR | VPUP+UTNR | SAU | UK  |
|                                                                    | sati                                                                                                                                                                          | 15                                                                                       | 65   | 80        | 20  | 100 |
| Ishod učenja                                                       |                                                                                                                                                                               | Ishod učenja na razini usvojenosti "dobar"                                               |      |           |     |     |
| Objasniti razliku između tamnih i svijetlih temeljaca              |                                                                                                                                                                               | Usporediti karakteristike tamnih i svijetlih temeljaca                                   |      |           |     |     |
| Objasniti primjenu temeljaca, obaraka i ekstrakata u pripremi jela |                                                                                                                                                                               | Predložiti primjenu temeljaca, obaraka i ekstrakata u pripremi jela na stvarnom primjeru |      |           |     |     |
| Razlikovati temeljce, obarke i ekstrakte                           |                                                                                                                                                                               | Usporediti temeljac, obarak ili ekstrakt                                                 |      |           |     |     |
| Gotoviti temeljce                                                  |                                                                                                                                                                               | Gotoviti povrtni, mesni i riblji temeljac                                                |      |           |     |     |
| Opisati karakteristike svijetlih, tamnih i hladnih umaka           |                                                                                                                                                                               | Usporediti karakteristike svijetlih, tamnih i hladnih umaka.                             |      |           |     |     |
| Gotoviti osnovne i izvedene umake                                  |                                                                                                                                                                               | Gotoviti osnovne i izvedene umake.                                                       |      |           |     |     |
| Objasniti primjenu osnovnih i izvedenih umaka u kompoziciji jela   |                                                                                                                                                                               | Analizirati primjenu osnovnih i izvedenih umaka u kompoziciji jela                       |      |           |     |     |
| Nastavne cjeline/Teme                                              |                                                                                                                                                                               | Broj sati                                                                                |      |           |     |     |
| <b>Temeljci</b>                                                    |                                                                                                                                                                               | <b>20 (5+15)</b>                                                                         |      |           |     |     |
| – Podjela temeljaca, njihove karakteristike i primjena             |                                                                                                                                                                               | 5 (1+4)                                                                                  |      |           |     |     |
| – Gotovljenje temeljaca                                            |                                                                                                                                                                               | 15 (4+11)                                                                                |      |           |     |     |
| <b>Obarci</b>                                                      |                                                                                                                                                                               | <b>20 (5+15)</b>                                                                         |      |           |     |     |
| – Ekstrakti                                                        |                                                                                                                                                                               | 5 (1+4)                                                                                  |      |           |     |     |

|                                                    |                   |
|----------------------------------------------------|-------------------|
| - Uloga ekstrakta                                  | 10 (2+8)          |
| - Podjela ekstrakta                                | 5 (2+3)           |
| <b>Umaci</b>                                       | <b>40 (10+30)</b> |
| - Podjela umaka, njihove karakteristike i primjena | 8 (4+4)           |
| - Gotovljenje umaka                                | 32 (6+26)         |
| - Gotovljenje osnovnih toplih svijetlih umaka      | 6                 |
| - Gotovljenje izvedenih toplih svijetlih umaka     | 6                 |
| - Gotovljenje osnovnih toplih tamnih umaka         | 6                 |
| - Gotovljenje izvedenih toplih tamnih umaka        | 6                 |
| - Gotovljenje hladnih umaka                        | 8                 |

**Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU**

Dominantni nastavni sustav skupa ishoda učenja Temeljci i umaci je učenje temeljeno na radu u specijaliziranim učionicama / praktikumima i ugostiteljskim objektima kod poslodavca ili u regionalnom centru kompetentnosti. Učenici će organizirani u različite oblike rada izrađivati različite vrste temeljaca i umaka i analizirati njihova svojstva, slijedeći recepturu, uz korištenje alata i uređaja za mehaničku i termičku obradu namirnica te primjenu pravila higijene i zaštite na radu.

Nastavnik će učenicima prenijeti potrebna teorijska znanja kao što su upotreba alata i opreme za pripremu temeljaca i umaka, karakteristike i primjenu temeljaca, svijetlih i tamnih umaka, načine pripreme osnovnih i izvedenih umaka i primjenu umaka.

Samostalne aktivnosti učenika uključuju proučavanje literature, internetskih izvora i video materijala prema preporuci nastavnika kroz koje će proširiti i produbiti svoja znanja o izradi temeljaca i ekstrakata, uložiti temeljaca i ekstrakata u jelima te postupcima pripreme temeljaca i ekstrakata te proširiti i produbiti svoja znanja o izradi svijetlih i tamnih umaka te osnovnih i izvedenih umaka, uložiti umaka u jelima te postupcima pripreme umaka.

### Načini i primjer vrednovanja

Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja je samo jedan od mogućih pristupa te se nastavnici potiču na primjenu svog znanja i kreativnosti u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svog radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.

#### Primjer vrednovanja:

##### Radna situacija:

Učenici su podijeljeni u grupe i dobivaju zadatak da naprave temeljac, obarak i umak, prema dobivenoj recepturi.

Vrednovanje kao učenje: učenici vrednuju uratke prema sljedećim kriterijima:

| Kriteriji vrednovanja                             | Zadovoljavajuće | Dobro | Odlično |
|---------------------------------------------------|-----------------|-------|---------|
| Izgled jela                                       |                 |       |         |
| Okus jela                                         |                 |       |         |
| Prezentacija jela (objašnjenje primjene u jelima) |                 |       |         |

##### Elementi vrednovanja:

- upotrebu alata i opreme
- odabir namirnica

- slijed postupaka
- održavanje higijene tijekom radnog procesa
- vrijeme i temperatura gotovljenja temeljca
- organoleptička svojstva (izgled, miris, okus, tekstura, konzistencija...)
- objašnjenje svrhe pripremljenog temeljca, obarka ili umaka

### Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Budući da je u ovom skupu ishoda učenja dominantno učenje temeljeno na radu u kojem se učenici stavljaju u realne radne situacije tijekom kojih samostalno rade, učenicima s teškoćama, ako im je potrebno, treba dati produljeno vrijeme za izvršavanje zadatka. Svakom učeniku treba dati priliku da pokaže svoje mogućnosti te mu omogućiti učenje i rad s učenicima različitih sposobnosti. Takve situacije moguće su i u stvarnom radnom okruženju pa se učenici navikavaju na timski rad.

U **individualiziranom kurikulumu** za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje učenja korištenjem kvalitetnih, konstruktivnih i poticajnih povratnih informacija radi motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja razina pedagoške podrške je potrebna učeniku. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika.

**Darovitim učenicima** treba omogućiti obogaćivanje sadržaja (proširivanjem dodatnim sadržajima koji se rijetko dotiču) ili postavljanjem ishoda više razine, a sve u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom. Preporučuje se takvim učenicima ponuditi složeniji zadatak, individualni rad s mentorom, a vrednovanje provoditi sukladno razlikovnom/individualiziranom kurikulumu u cilju poticanja motivacije i napretka.

Primjer zadatka za darovite učenike:

- Učenici će dobiti zadatak izrade temeljca, obarka ili umaka prema vlastitoj recepturi.

| Skup ishoda učenja                                            | <b>Marinade, panade, smjese i nadjevi, 2 CSVET</b><br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12857">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12857</a> |                                                                                      |      |           |     |    |
|---------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------|-----|----|
|                                                               |                                                                                                                                                                                                 | VPUP                                                                                 | UTNR | VPUP+UTNR | SAU | UK |
|                                                               | sati                                                                                                                                                                                            | 8                                                                                    | 32   | 40        | 10  | 50 |
| Ishod učenja                                                  |                                                                                                                                                                                                 | Ishod učenja na razini usvojenosti "dobar"                                           |      |           |     |    |
| Opisati vrste marinada i njihovu funkciju u pripremi jela     |                                                                                                                                                                                                 | Usporediti vrste marinada i njihovu funkciju u pripremi jela                         |      |           |     |    |
| Analizirati osnove marinade i njihova organoleptička svojstva |                                                                                                                                                                                                 | Analizirati i usporediti različite osnove marinada i njihova organoleptička svojstva |      |           |     |    |
| Gotoviti marinade                                             |                                                                                                                                                                                                 | Gotoviti marinade                                                                    |      |           |     |    |
| Usporediti panade, smjese i nadjeve prema namjeni             |                                                                                                                                                                                                 | Usporediti panade, smjese i nadjeve na stvarnom primjeru                             |      |           |     |    |
| Pripremiti sredstva za zgušnjavanje jela                      |                                                                                                                                                                                                 | Pripremiti sredstva za zgušnjavanje jela                                             |      |           |     |    |
| Gotoviti panade, smjese i nadjeve                             |                                                                                                                                                                                                 | Gotoviti panade, smjese i nadjeve                                                    |      |           |     |    |

| Nastavne cjeline/Teme                                                            | Broj sati        |
|----------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| <b>Marinade</b>                                                                  | <b>12 (2+10)</b> |
| – Vrste marinada                                                                 | 3 (1+2)          |
| – Postupci mariniranja                                                           | 4 (1+3)          |
| – Suhe mirodijske i začini za marinade                                           | 2 (0+2)          |
| – Ocat i voćne kiseline u marinadama                                             | 3 (0+3)          |
| <b>Panade</b>                                                                    | <b>8 (2+6)</b>   |
| – Vrste panade prema namirnicama od kojih se gotove                              | 3 (1+2)          |
| – Načini gotovljenja panada                                                      | 5 (1+4)          |
| <b>Smjese i nadjevi</b>                                                          | <b>20 (4+16)</b> |
| – Vrste smjesa i nadjeva                                                         | 4 (1+3)          |
| – Sredstva i smjese za zgušnjavanje                                              | 4 (1+3)          |
| – Podjela sredstava i smjesa za zgušnjavanje (životinjskog i biljnog podrijetla) | 4 (1+3)          |
| – Načini gotovljenja sredstava i smjesa za zgušnjavanje                          | 4 (1+3)          |
| – Zaprške i modificirani škrobovi                                                | 4 (0+4)          |

#### Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU

Ishodi učenja skupa ishoda učenja Marinade, panade, smjese i nadjevi, dominantno se ostvaruju kroz učenje temeljeno na radu u specijaliziranim učionicama / praktikumima i ugostiteljskim objektima kod poslodavca ili u regionalnom centru kompetentnosti. Učenici će, organizirani u različite oblike rada, odabirati namirnice za pripremu marinade, panade, smjese i nadjeva temeljem zadanog jela, odabirati postupke u pripremi marinade sukladno namirnici i namjeni, analizirati osnove marinada, gotoviti marinade, odabirati namirnice za izradu panada, smjesa, nadjeva i sredstava za zgušnjavanje, izrađivati panade, smjese i nadjeve te koristiti sredstva za zgušnjavanje u kuharstvu. Samostalne aktivnosti učenika uključuju proučavanje literature, internetskih izvora i video materijala prema preporuci nastavnika, kroz koje će proširiti i produbiti svoja znanja o marinadama, izradi panada, smjesa, nadjeva i sredstava za zgušnjavanje.

#### Načini i primjer vrednovanja

Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja je samo jedan od mogućih pristupa, te se nastavnici potiču na primjenu svog znanja i kreativnosti u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svog radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.

#### Primjer vrednovanja:

##### Radna situacija:

Učenici su podijeljeni u grupe i dobivaju zadatak da naprave marinade i/ili panade i/ili smjese i/ili nadjeva za zadano jelo.

Primjer vrednovanja naučenog prikazan holističkom tablicom:

|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| odličan (5)    | Samostalno i točno odabire alate, opremu i namirnice, bez pogreške prati slijed postupaka, održava higijenu tijekom procesa rada, prgotavlja zadanu osnovu za jelo s minimalnim propustima. Posjeduje vještinu prepoznavanja organoleptičkih svojstava namirnica.                                                                                                                                                                |
| vrlo dobar(4)  | Odabire alate, opremu i namirnice, prati slijed postupaka ali su potrebne manje korekcije, održava higijenu tijekom procesa rada, prgotavlja zadanu osnovu za jelo uz manju pomoć nastavnika. Posjeduje vještinu prepoznavanja organoleptičkih svojstava namirnica ali mu je potrebna neznatna pomoć nastavnika u smislu asociranja karakterističnim strukovnim terminima.                                                       |
| dobar(3)       | Uz manju pomoć nastavnika odabire alate, opremu i namirnice, prati slijed postupaka, održava higijenu tijekom procesa rada, prgotavlja zadanu osnovu za jelo s polovičnom točnošću i većim propustima. Posjeduje vještinu prepoznavanja organoleptičkih ali mu je potrebna znatna pomoć nastavnika u smislu navođenja na način opisivanja pojedinog svojstva.                                                                    |
| dovoljan (2)   | Uz stalnu pomoć nastavnika odabire alate, opremu i namirnice, prati slijed postupaka, održava higijenu tijekom procesa rada, prgotavlja zadanu osnovu za jelo koja je samo djelomično u skladu s recepturom i zahtijevanim načinom pripreme. Posjeduje bazičnu vještinu prepoznavanja organoleptičkih i potrebna mu je stalna pomoć od strane nastavnika u smislu asociranja i navođenja na način opisivanja pojedinog svojstva. |
| nedovoljan (1) | Niti uz stalnu pomoć nastavnika ne odabire alate, opremu i namirnice, ne prati slijed postupaka, održava nezadovoljavajuću higijenu tijekom procesa rada, prgotavlja zadanu osnovu za jelo koja nije u skladu s recepturom i zahtijevanim načinom pripreme. Ne posjeduje vještinu prepoznavanja organoleptičkih svojstava namirnica.                                                                                             |

Elementi vrednovanja:

- upotrebu alata i opreme
- odabir namirnica
- slijed postupaka
- održavanje higijene tijekom radnog procesa
- vrijeme i temperatura gotovljenja marinada
- organoleptička svojstva (izgled, miris, okus, tekstura, konzistencija...)

#### Radna situacija:

Učenici su podijeljeni u grupe i dobivaju zadatak da naprave jelo i odaberu sredstva za zgušnjavanje jela te obrazlože odabir.

Primjer kriterijske tablice:

| Kriteriji vrednovanja                                               | Loše<br>(1 bod) | Dobro<br>(2 boda) | Izvršno<br>(3 boda) |
|---------------------------------------------------------------------|-----------------|-------------------|---------------------|
| Upotreba alata i opreme                                             |                 |                   |                     |
| Odabir namirnica, količine i omjeri                                 |                 |                   |                     |
| Slijed postupaka                                                    |                 |                   |                     |
| Održavanje higijene tijekom radnog procesa                          |                 |                   |                     |
| Vrijeme i temperatura gotovljenja sredstva za zgušnjavanje          |                 |                   |                     |
| Organoleptička svojstva (izgled, miris, tekstura, konzistencija...) |                 |                   |                     |

Bodovna tablica:

|         |                |              |           |                |             |
|---------|----------------|--------------|-----------|----------------|-------------|
| Bodova: | 0-9            | 10-11        | 12-13     | 14-15          | 16-18       |
| Ocjena: | nedovoljan (1) | dovoljan (2) | dobar (3) | vrlo dobar (4) | odličan (5) |

### Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Budući da je u ovom skupu ishoda učenja dominantno učenje temeljeno na radu u kojem se učenici stavljaju u realne radne situacije tijekom kojih samostalno rade, učenicima s teškoćama, ako im je potrebno, treba dati produljeno vrijeme za izvršavanje zadatka. Svakom učeniku treba dati priliku da pokaže svoje mogućnosti te mu omogućiti učenje i rad s učenicima različitih sposobnosti. Takve situacije moguće su i u stvarnom radnom okruženju pa se učenici navikavaju na timski rad.

U **individualiziranom kurikulumu** za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje učenja korištenjem kvalitetnih, konstruktivnih i poticajnih povratnih informacija radi motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja razina pedagoške podrške je potrebna učeniku. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika.

**Darovitim učenicima** treba omogućiti obogaćivanje sadržaja (proširivanjem dodatnim sadržajima koji se rijetko dotiču) ili postavljanjem ishoda više razine, a sve u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom. Preporučuje se takvim učenicima ponuditi složeniji zadatak, individualni rad s mentorom, a vrednovanje provoditi sukladno razlikovnom/individualiziranom kurikulumu u cilju poticanja motivacije i napretka.

Primjer zadatka za darovite učenike:

- Učenici će dobiti zadatak istražiti, pronaći recepturu i izraditi marinade, panade i smjese za jedno jelo zadane gastronomske regije.

Modul: **JUHE**

CSVET bodova: 4

|      | VPUP<br>(10%-20%) | UTNR<br>(60%-70%) | VPUP+UTNR<br>(80%-90%) | SAU<br>(10%-20%) | UK   |
|------|-------------------|-------------------|------------------------|------------------|------|
| %    | 15%               | 65%               | 80%                    | 20%              | 100% |
| sati | 15                | 65                | 80                     | 20               | 100  |

| Modul                                                           | JUHE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Status modula                                                   | Obvezni                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Razred                                                          | 2. razred: Kuhar / Kuharica                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Obujam modula<br>(Skupovi ishoda)                               | <b>Juhe</b> , 4 CSVET<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12858">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12858</a>                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Vrijeme trajanja                                                | prema rasporedu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Nastavnik                                                       | Paško Šuto                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Mjesto                                                          | specijalizirana učionica, praktikum kuharstva, gospodarski subjekti u sektoru turizma i ugostiteljstva                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Napomena                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Opis                                                            | Cilj modula je osposobiti učenike za samostalno gotavljenje juha, samostalno odabiranje i gotavljenje priloga za bistre juhe, dekoriranje i serviranje juhe sukladno događaju, namjeni i vrsti. Učenici će kroz učenje temeljeno na radu steći vještine gotavljenja juha uz primjenu pravila higijene i zaštite na radu. Pri tome će u radu koristiti recepture, odgovarajuće alate, uređaje i opremu za pripremu juha. |
| Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo) | <b>MPT Osobni i socijalni razvoj</b><br>osr B.4.2.<br>osr B.4.3.<br>osr C.5.1.<br><b>MPT Zdravlje</b><br>zdr C.4.2.A<br><b>MPT Učiti kako učiti</b><br>uku B.4/5.4.4.<br>uku D.4/5.1.1.<br>uku D.4/5.2.2.                                                                                                                                                                                                               |
| Ključni pojmovi                                                 | Bistre juhe, krepke juhe, guste juhe, prilozi za bistre juhe.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Preporuke za učenje temeljeno                                   | Učenje temeljeno na radu realizirat će se u specijaliziranoj učionici / praktikumu i/ili ugostiteljskoj kuhinji kod poslodavca ili u                                                                                                                                                                                                                                                                                    |



|                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| na radu                                  | regionalnom centru kompetentnosti gdje učenici pripremaju namirnice za pripremu juha, gotove juhe, pripremaju priloge za bistre juhe, dekoriraju i serviraju juhe.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Materijalni uvjeti i okruženje za učenje | <p>Okruženje za ostvarivanje ishoda učenja uključuje širok spektar mogućnosti koje se prilagođavaju potrebama učenika i kvalifikacija. To okruženje može obuhvaćati licenciranog poslodavca, regionalni centar kompetentnosti (gdje je primjenjivo), školsku učionicu, specijaliziranu učionicu ili praktikum, kao i učenje temeljena na radu kod poslodavca.</p> <p>Ishodi učenja ostvaruju se kroz različite oblike aktivnosti, a oni vezani za učenje temeljena na radu izvan škole usklađuju se između škole i poslodavca.</p> <p>Pri realizaciji učenja temeljenog na radu razredni odjel se dijeli u odgojno-obrazovne skupine.</p> <p>Oprema: zaštitna odjeća, obuća i oprema.</p> |

|                                                                                                                 |                                                                                                                                                                   |      |      |                                                         |           |           |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|---------------------------------------------------------|-----------|-----------|-----|
| Skup ishoda učenja                                                                                              | <b>Juhe, 4 CSVET</b><br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12858">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12858</a> |      |      |                                                         |           |           |     |
|                                                                                                                 |                                                                                                                                                                   |      | VPUP | UTNR                                                    | VPUP+UTNR | SAU       | UK  |
|                                                                                                                 |                                                                                                                                                                   | sati | 15   | 65                                                      | 80        | 20        | 100 |
| Ishod učenja                                                                                                    |                                                                                                                                                                   |      |      | Ishod učenja na razini usvojenosti "dobar"              |           |           |     |
| Razvrstati skupine juha prema različitim kriterijima (namirnicama od kojih se gotove, prema načinu gotovljenja) |                                                                                                                                                                   |      |      | Usporediti skupine juha prema zadatku                   |           |           |     |
| Odabrati postupak gotovljenja juha prema namirnici                                                              |                                                                                                                                                                   |      |      | Odabrati postupak gotovljenja juha od zadanih namirnica |           |           |     |
| Gotoviti juhe                                                                                                   |                                                                                                                                                                   |      |      | Gotoviti juhe                                           |           |           |     |
| Objasniti proizvodnju i namjenu priloga juhama                                                                  |                                                                                                                                                                   |      |      | Analizirati proizvodnju i namjenu priloga juhama        |           |           |     |
| Servirati juhe                                                                                                  |                                                                                                                                                                   |      |      | Servirati i dekorirati juhu                             |           |           |     |
| Analizirati organoleptička svojstva juha                                                                        |                                                                                                                                                                   |      |      | Analizirati organoleptička svojstva juha                |           |           |     |
| Nastavne cjeline/Teme                                                                                           |                                                                                                                                                                   |      |      |                                                         |           | Broj sati |     |
| Bistre juhe                                                                                                     |                                                                                                                                                                   |      |      |                                                         |           | 4 (1+3)   |     |
| Vrste i značajke bistrih juha                                                                                   |                                                                                                                                                                   |      |      |                                                         |           | 2 (1+1)   |     |
| Prilozi za bistre juhe                                                                                          |                                                                                                                                                                   |      |      |                                                         |           | 4 (2+2)   |     |
| Gotovljenje bistrih juha                                                                                        |                                                                                                                                                                   |      |      |                                                         |           | 24 (4+20) |     |
| - Gotovljenje bujona                                                                                            |                                                                                                                                                                   |      |      |                                                         |           | 6 (1+5)   |     |
| - Gotovljenje consomméa                                                                                         |                                                                                                                                                                   |      |      |                                                         |           | 6 (1+5)   |     |
| - Gotovljenje consommé double                                                                                   |                                                                                                                                                                   |      |      |                                                         |           | 6 (1+5)   |     |

|                                       |                  |
|---------------------------------------|------------------|
| - Gotovljenje consommé double special | 6 (1+5)          |
| Guste juhe                            | 6 (1+5)          |
| Vrste i značajke gustih juha          | 4 (1+3)          |
| <b>Gotovljenje gustih juha</b>        | <b>36 (5+31)</b> |
| - Gotovljenje velouté juha            | 6 (1+5)          |
| - Gotovljenje ragu juha               | 6 (1+5)          |
| - Gotovljenje kašastih juha           | 6 (1+5)          |
| - Gotovljenje krem juha               | 6 (1+5)          |
| - Gotovljenje hladnih juha            | 5 (0+5)          |
| - Gotovljenje narodnih juha           | 7 (1+6)          |

**Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU**

Dominantni nastavni sustav u SIU Juhe bit će učenje temeljeno na radu u specijaliziranim učionicama / praktikumima i ugostiteljskim objektima kod poslodavca ili u regionalnom centru kompetentnosti. Učenici će, organizirani u različitim oblicima rada, pripremati namirnice za izradu juha, izrađivati juhe od različitih namirnica, izrađivati priloge za bistre juhe, gotoviti juhe, održavati temperature do serviranja te servirati i prezentirati juhe. Metodom usmenog izlaganja ili prezentacijom nastavnik će polaznicima prenijeti potrebna teorijska znanja o vrstama juha, za pripremu juha, sirovinama za izradu juha, alatima i opremi za pripremu, postupcima gotovljenja juha, bistrenju, legiranju juha, dotjerivanju okusa upotrebom začina i mirodija, posuđu za serviranje, načinima serviranja juha, načinima serviranja priloga uz bistre juhe, prezentiranju juhe. Samostalne aktivnosti učenika uključuju proučavanje literature, internetskih izvora i video materijala prema preporuci nastavnika kroz koje će proširiti i produbiti svoja znanja o izradi juha, upotrebi začina i mirodija u gotovljenju juha, istraživanje recepata i načina pripreme juha.

### Načini i primjer vrednovanja

Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja je samo jedan od mogućih pristupa te se nastavnici potiču na primjenu svog znanja i kreativnosti u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svog radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.

#### Primjer vrednovanja:

##### Radna situacija:

Učenici će napraviti i servirati bistre juhe s prilogom sukladno zadanoj namirnici.

Elementi vrednovanja:

- upotreba alata i opreme
- odabir namirnica
- slijed postupaka
- održavanje higijene tijekom radnog procesa
- vrijeme i temperatura gotovljenja
- organoleptička svojstva (izgled, miris, okus, tekstura, konzistencija...)

##### Radna situacija:

Učenici će napraviti i servirati bistre juhe s prilogom sukladno zadanoj namirnici.

Elementi vrednovanja:

- upotreba alata i opreme
- odabir namirnica

- slijed postupaka
- održavanje higijene tijekom radnog procesa
- vrijeme i temperatura gotovljenja
- organoleptička svojstva (izgled, miris, okus, tekstura, konzistencija...)
- dekoriranje juhe

**Vrednovanje kao učenje:** učenici vrednuju uratke prema sljedećim kriterijima:

| Kriteriji vrednovanja | Zadovoljavajuće | Dobro | Odlično |
|-----------------------|-----------------|-------|---------|
| Izgled juhe           |                 |       |         |
| Okus juhe             |                 |       |         |
| Prezentacija juhe     |                 |       |         |

### **Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama**

Budući da je u ovom skupu ishoda učenja dominantno učenje temeljeno na radu u kojem se učenici stavljaju u realne radne situacije tijekom kojih samostalno rade, učenicima s teškoćama, ako im je potrebno, treba dati produljeno vrijeme za izvršavanje zadatka. Svakom učeniku treba dati priliku da pokaže svoje mogućnosti te mu omogućiti učenje i rad s učenicima različitih sposobnosti. Takve situacije moguće su i u stvarnom radnom okruženju pa se učenici navikavaju na timski rad.

U individualiziranom kurikulumu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje učenja korištenjem kvalitetnih, konstruktivnih i poticajnih povratnih informacija radi motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja razina pedagoške podrške je potrebna učeniku. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika.

Darovitim učenicima treba omogućiti obogaćivanje sadržaja (proširivanjem dodatnim sadržajima koji se rijetko dotiču) ili postavljanjem ishoda više razine, a sve u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom. Preporučuje se takvim učenicima ponuditi složeniji zadatak, individualni rad s mentorom, a vrednovanje provoditi sukladno razlikovnom/individualiziranom kurikulumu u cilju poticanja motivacije i napretka.

Primjer zadatka za darovite učenike:

- Učenici će dobiti zadatak istražiti, pronaći recepturu i izraditi jednu juhu karakterističnu za kraj iz kojeg dolaze.

Modul: **HLADNA PREDJELA**

CSVET bodova: 5

|      | VPUP<br>(10%-20%) | UTNR<br>(60%-70%) | VPUP+UTNR<br>(80%-90%) | SAU<br>(10%-20%) | UK   |
|------|-------------------|-------------------|------------------------|------------------|------|
| %    | 15%               | 65%               | 80%                    | 20%              | 100% |
| sati | 19                | 81                | 100                    | 25               | 125  |

| Modul                                                           | HLADNA PREDJELA                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Status modula                                                   | Obvezni                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Razred                                                          | 2. razred: Kuhar / Kuharica                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Obujam modula<br>(Skupovi ishoda)                               | <b>Hladna predjela</b> , 5 CSVET<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/5784">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/5784</a>                                                                                                                                                   |
| Vrijeme trajanja                                                | prema rasporedu                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Nastavnik                                                       | Paško Šuto                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Mjesto                                                          | specijalizirana učionica, praktikum kuharstva, gospodarski subjekti u sektoru turizma i ugostiteljstva                                                                                                                                                                                                                        |
| Napomena                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Opis                                                            | Cilj modula je osposobiti učenike za samostalno gotovljenje hladnih predjela. Učenici će kroz učenje temeljeno na radu steći vještine gotovljenja hladnih predjela uz primjenu pravila higijene i zaštite na radu. Pri tome će u radu koristiti recepture, odgovarajuće alate, uređaje i opremu za pripremu hladnih predjela. |
| Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo) | <b>MPT Osobni i socijalni razvoj</b><br>osr B.4.2.<br>osr B.4.3.<br>osr C.5.1.<br><b>MPT Zdravlje</b><br>zdr C.4.2.A<br><b>MPT Učiti kako učiti</b><br>uku B.4/5.4.4.<br>uku D.4/5.1.1.<br>uku D.4/5.2.2.                                                                                                                     |
| Ključni pojmovi                                                 | Hladna predjela, serviranje hladnih predjela.                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Preporuke za učenje temeljeno na radu                           | Učenje temeljeno na radu realizirat će se u specijaliziranoj učionici / praktikumu i/ili ugostiteljskoj kuhinji kod poslodavca ili u regionalnom centru kompetentnosti. Učenici će uvježbavati korištenje, rukovanje i održavanje alata, prostorija i uređaja za izradu                                                       |

|                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                          | hladnih predjela te samostalno ili u timu izrađivati hladna predjela.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Materijalni uvjeti i okruženje za učenje | <p>Okruženje za ostvarivanje ishoda učenja uključuje širok spektar mogućnosti koje se prilagođavaju potrebama učenika i kvalifikacija. To okruženje može obuhvaćati licenciranog poslodavca, regionalni centar kompetentnosti (gdje je primjenjiva), školsku učionicu, specijaliziranu učionicu ili praktikum, kao i učenje temeljena na radu kod poslodavca.</p> <p>Ishodi učenja ostvaruju se kroz različite oblike aktivnosti, a oni vezani za učenje temeljena na radu izvan škole usklađuju se između škole i poslodavca.</p> <p>Pri realizaciji učenja temeljenog na radu razredni odjel se dijeli u odgojno-obrazovne skupine.</p> <p>Oprema: zaštitna odjeća, obuća i oprema.</p> |

|                                                                                             |                                                                                                                                                                     |      |      |                                                                          |           |           |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|--------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|-----|
| Skup ishoda učenja                                                                          | Hladna predjela, 4 CSVET<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/5784">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/5784</a> |      |      |                                                                          |           |           |     |
|                                                                                             |                                                                                                                                                                     |      | VPUP | UTNR                                                                     | VPUP+UTNR | SAU       | UK  |
|                                                                                             |                                                                                                                                                                     | sati | 19   | 81                                                                       | 100       | 25        | 125 |
| Ishod učenja                                                                                |                                                                                                                                                                     |      |      | Ishod učenja na razini usvojenosti "dobar"                               |           |           |     |
| Raščlaniti hladna predjela prema temeljnoj namirnici od kojih se gotove                     |                                                                                                                                                                     |      |      | Analizirati hladna predjela prema temeljnoj namirnici od kojih se gotove |           |           |     |
| Odabrati i provesti postupak pripreme hladnih predjela sukladno zadanoj namirnici i namjeni |                                                                                                                                                                     |      |      | Provesti postupke pripreme hladnih predjela sukladno namjeni za pripremu |           |           |     |
| Gotoviti hladno predjelo                                                                    |                                                                                                                                                                     |      |      | Gotoviti hladno predjelo                                                 |           |           |     |
| Servirati hladno predjelo                                                                   |                                                                                                                                                                     |      |      | Servirati i dekorirati hladno predjelo                                   |           |           |     |
| Analizirati organoleptička svojstva hladnih predjela                                        |                                                                                                                                                                     |      |      | Analizirati organoleptička svojstva hladnih predjela                     |           |           |     |
| Nastavne cjeline/Teme                                                                       |                                                                                                                                                                     |      |      |                                                                          |           | Broj sati |     |
| Hladna predjela od riba, rakova, školjki i glavonožaca                                      |                                                                                                                                                                     |      |      |                                                                          |           | 6 (2+4)   |     |
| Hladna predjela od mesa i suhomesnatih proizvoda                                            |                                                                                                                                                                     |      |      |                                                                          |           | 6 (2+4)   |     |
| Hladna predjela od tjestenina                                                               |                                                                                                                                                                     |      |      |                                                                          |           | 6 (2+4)   |     |
| Hladna predjela od žitarica                                                                 |                                                                                                                                                                     |      |      |                                                                          |           | 6 (2+4)   |     |
| Hladna predjela od jaja                                                                     |                                                                                                                                                                     |      |      |                                                                          |           | 4 (2+2)   |     |
| Hladna predjela od povrća i gljiva                                                          |                                                                                                                                                                     |      |      |                                                                          |           | 6 (2+4)   |     |
| Salate kao hladna predjela                                                                  |                                                                                                                                                                     |      |      |                                                                          |           | 6 (2+4)   |     |
| Gotovljenje hladnih predjela                                                                |                                                                                                                                                                     |      |      |                                                                          |           | 60 (5+55) |     |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gotovljenje hladnih predjela od riba</li> <li>- Gotovljenje hladnih predjela od rakova, školjki i glavonožaca</li> <li>- Gotovljenje hladnih predjela od mesa i suhomesnatih proizvoda</li> <li>- Gotovljenje hladnih predjela od tjestenina i žitarica</li> <li>- Gotovljenje hladnih predjela od jaja</li> <li>- Gotovljenje hladnih predjela od povrća i gljiva</li> <li>- Gotovljenje salata kao hladnih predjela</li> <li>- Dekoriranje, serviranje i prezentacija hladnih predjela</li> </ul> | <p>8 (1+7)</p> <p>8 (1+7)</p> <p>8 (1+7)</p> <p>8 (0+8)</p> <p>6 (0+6)</p> <p>8 (1+7)</p> <p>8 (1+7)</p> <p>6 (0+6)</p> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU**

Ishodi učenja skupa ishoda učenja za Hladna predjela dominantno se ostvaruje kroz učenje temeljeno na radu u specijaliziranim učionicama / praktikumima i ugostiteljskim objektima kod poslodavca ili u regionalnom centru kompetentnosti. Učenici će organizirani u različitim oblicima rada pripremati namirnice, slijediti proces izrade hladnih predjela od različitih namirnica, kombinirati namirnice s drugim živežnim namirnicama i dodacima kod izrade hladnih predjela, gotoviti, servirati i prezentirati hladna predjela.

Metodom usmenog izlaganja ili prezentacijom nastavnik će polaznicima prenijeti potrebna teorijska znanja za pripremu i primjenu hladnih predjela: sirovine za izradu hladnih predjela, alati i oprema za pripremu, postupci gotovljenja hladnih predjela, dotjerivanje okusa upotrebom začina i mirodija, posuđe za serviranje, načini serviranja jela u adekvatnom posuđu, prezentiranje hladnog predjela.

Samostalne aktivnosti učenika uključuju proučavanje literature, internetskih izvora i video materijala prema preporuci nastavnika, kroz koje će proširiti svoja znanja o izradi i serviranju hladnih predjela.

### Načini i primjer vrednovanja

Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja je samo jedan od mogućih pristupa te se nastavnici potiču na primjenu svog znanja i kreativnosti u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svog radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.

#### Primjer vrednovanja:

##### Radna situacija:

Učenici će napraviti i servirati hladno predjelo prema zadanim namirnicama i termičkom procesu.

##### Elementi vrednovanja:

- upotreba alata i opreme
- odabir namirnica
- slijed postupaka
- održavanje higijene tijekom radnog procesa
- vrijeme i temperatura gotovljenja
- organoleptička svojstva (izgled, miris, okus, tekstura, konzistencija...)
- odabir posuđa
- slaganje jela na odabranom posuđu

**Vrednovanje kao učenje:** učenici vrednuju uratke prema sljedećim kriterijima:

| Kriteriji vrednovanja | Zadovoljavajuće | Dobro | Odlično |
|-----------------------|-----------------|-------|---------|
|-----------------------|-----------------|-------|---------|

|                               |  |  |  |
|-------------------------------|--|--|--|
| Izgled hladnog predjela       |  |  |  |
| Okus hladnog predjela         |  |  |  |
| Prezentacija hladnog predjela |  |  |  |

### **Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama**

Budući da je u ovom skupu ishoda učenja dominantno učenje temeljeno na radu u kojem se učenici stavljaju u realne radne situacije tijekom kojih samostalno rade, učenicima s teškoćama, ako im je potrebno, treba dati produljeno vrijeme za izvršavanje zadatka. Svakom učeniku treba dati priliku da pokaže svoje mogućnosti te mu omogućiti učenje i rad s učenicima različitih sposobnosti. Takve situacije moguće su i u stvarnom radnom okruženju pa se učenici navikavaju na timski rad.

U individualiziranom kurikulumu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje učenja korištenjem kvalitetnih, konstruktivnih i poticajnih povratnih informacija radi motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja razina pedagoške podrške je potrebna učeniku. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika.

Darovitim učenicima treba omogućiti obogaćivanje sadržaja (proširivanjem dodatnim sadržajima koji se rijetko dotiču) ili postavljanjem ishoda više razine, a sve u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom. Preporučuje se takvim učenicima ponuditi složeniji zadatak, individualni rad s mentorom, a vrednovanje provoditi sukladno razlikovnom/individualiziranom kurikulumu u cilju poticanja motivacije i napretka.

Primjer zadatka za darovite učenike:

- Učenici će dobiti zadatak istražiti, pronaći recepturu i izraditi hladno predjelo za neku određenu prigodu.

Modul: **PRIMJENA RAČUNALSTVA U UGOSTITELJSTVU**

Obujam modula (CSVET bodova): 4

|          | VPUP<br>(5%-15%) | UTNR<br>(50%-60%) | VPUP+UTNR<br>(70%-80%) | SAU<br>(20%-30%) | UK   |
|----------|------------------|-------------------|------------------------|------------------|------|
| %        | 10%              | 60%               | 70%                    | 30%              | 100% |
| uk. sati | 10               | 60                | 70                     | 30               | 100  |

| Modul                                                           | PRIMJENA RAČUNALSTVA U UGOSTITELJSTVU                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Status modula                                                   | Obvezni                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Razred                                                          | 2. razred: Kuhar / Kuharica / Konobar / Konobarica                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Obujam modula<br>(Skupovi ishoda)                               | <b>Osnove računalnog sustava i internet</b> , 1 CSVET<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/5819">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/5819</a><br><b>Obrada i prikaz podataka uredskim aplikacijama</b> , 3 CSVET<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/3160">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/3160</a>                                                                    |
| Vrijeme trajanja                                                | prema rasporedu (rujan-lipanj)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Nastavnici                                                      | <i>Aleksandra Petričević</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Mjesto                                                          | učionica                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Opis                                                            | Cilj modula je učenicima omogućiti stjecanje digitalnih kompetencija rješavanjem raznih jednostavnijih i složenijih zadataka na računalu. Učenici će usvojiti osnovne pojmove računalnog sustava te vještine rada na računalu korištenjem osnovnih mogućnosti operacijskog sustava, samostalnom upotrebom računala pri pisanju i obradi teksta, pri radu na proračunskim tablicama, izradi prezentacija, pretraživanju i korištenju interneta te suradnji u digitalnom okruženju. |
| Ključni pojmovi                                                 | Sklopovlje računala, operacijski sustav, programska potpora, korisnički programi, organizacija podataka, autorsko pravo, internet, email, obrada teksta, izrada tablica, izrada grafikona, formule, funkcije, sigurnost na internetu, pravila ponašanja na internetu.                                                                                                                                                                                                             |
| Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo) | <b>MPT Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije</b><br>ikt A.5.1.<br>ikt B.5.1.<br>ikt C.5.1.<br>ikt C.5.4.<br><b>MPT Poduzetništvo</b><br>pod A.5.1.<br>pod B.5.1.A                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |



|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Preporuke za učenje temeljena na radu                                               | Učenje temeljeno na radu integrirano je u modul uz uporabu simulacija i stvarnih projektnih zadataka radnog mjesta. Provodi se u specijaliziranim učionicama/praktikumima ustanove ili u regionalnim centrima kompetentnosti. Zadaci su osmišljeni na temelju primjera iz prakse, suvremenom pristupu rješavanja zadanog zadatka i razvoju kreativnosti učenika. Nastavnik zadaje problemsku situaciju, a učenici koristeći se stečenim znanjem i vještinama, rješavaju zadani zadatak. Provodi se rješavanjem radnih i projektnih zadataka samostalno, u paru ili skupini u programima uredskog paketa. Učenici uče kako napisati poslovni tekst, povezati i uvesti podatke iz drugih programa i interneta, zaštititi dokument i pripremiti ga za slanje drugima te izraditi specijalizirane tablice i prezentacije na računalu. |
| Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula | <a href="https://hko.srce.hr/registar/standard-kvalifikacije/detalji/438">https://hko.srce.hr/registar/standard-kvalifikacije/detalji/438</a><br>Okruženje za ostvarivanje ishoda učenja uključuje širok spektar mogućnosti koje se prilagođavaju potrebama učenika i kvalifikacija. To okruženje može obuhvaćati licenciranog poslodavca, regionalni centar kompetentnosti (gdje je primjenjiva), školsku učionicu, specijaliziranu učionicu ili praktikum, kao i učenje temeljena na radu kod poslodavca.<br>Ishodi učenja ostvaruju se kroz različite oblike aktivnosti, a oni vezani za učenje temeljno na radu izvan škole usklađuju se između škole i poslodavca.<br>Pri realizaciji učenja temeljnog na radu razredni odjel se dijeli u odgojno-obrazovne skupine.                                                         |

|                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                          |      |                                                                                                                                                            |     |    |  |      |      |           |     |    |      |   |    |    |   |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----|--|------|------|-----------|-----|----|------|---|----|----|---|----|
| Skup ishoda učenja iz SK                                                                                                                                                        | Osnove računalnog sustava i internet, 1 CSVET<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/5819">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/5819</a> |      |                                                                                                                                                            |     |    |  |      |      |           |     |    |      |   |    |    |   |    |
| <table><tr><td></td><td>VPUP</td><td>UTNR</td><td>VPUP+UTNR</td><td>SAU</td><td>UK</td></tr><tr><td>sati</td><td>8</td><td>10</td><td>18</td><td>7</td><td>25</td></tr></table> |                                                                                                                                                                                          |      |                                                                                                                                                            |     |    |  | VPUP | UTNR | VPUP+UTNR | SAU | UK | sati | 8 | 10 | 18 | 7 | 25 |
|                                                                                                                                                                                 | VPUP                                                                                                                                                                                     | UTNR | VPUP+UTNR                                                                                                                                                  | SAU | UK |  |      |      |           |     |    |      |   |    |    |   |    |
| sati                                                                                                                                                                            | 8                                                                                                                                                                                        | 10   | 18                                                                                                                                                         | 7   | 25 |  |      |      |           |     |    |      |   |    |    |   |    |
| Ishodi učenja                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                          |      | Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar“                                                                                                                |     |    |  |      |      |           |     |    |      |   |    |    |   |    |
| Objasniti osnovne komponente računalnog sustava te koristiti računalni sustav primjenjujući osnovna pravila kibernetičke sigurnosti                                             |                                                                                                                                                                                          |      | Objasniti komponente računalnog sustava te koristiti računalni sustav primjenjujući pravila kibernetičke sigurnosti                                        |     |    |  |      |      |           |     |    |      |   |    |    |   |    |
| Primijeniti osnovne korisničke programe operacijskog sustava u radu s mapama i datotekama i za izradu crteža i obradu fotografije                                               |                                                                                                                                                                                          |      | Primijeniti korisničke programe operacijskog sustava u radu s mapama i datotekama i za izradu crteža i obradu fotografija                                  |     |    |  |      |      |           |     |    |      |   |    |    |   |    |
| Koristiti usluge interneta za pronalaženje podataka i informacija, odabirati izvore informacija poštujući autorska prava i vrste licenci                                        |                                                                                                                                                                                          |      | Koristiti usluge interneta za pronalaženje podataka i informacija, kritički odabirati pouzdane izvore informacija poštujući autorska prava i vrste licenci |     |    |  |      |      |           |     |    |      |   |    |    |   |    |

|                                                                                                   |                                                                                                      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Odabrati i koristiti osnovne mogućnosti digitalnog okruženja za odgovornu komunikaciju i suradnju | Odabrati i koristiti mogućnosti digitalnog okruženja za odgovornu komunikaciju i učinkovitu suradnju |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Nastavne cjeline/Teme                          | Broj sati |
|------------------------------------------------|-----------|
| Računalno sklopovlje                           | 3 (2+1)   |
| Programska podrška                             | 1 (1+0)   |
| Rad s podacima                                 | 2 (1+1)   |
| Kibernetička sigurnost                         | 2 (1+1)   |
| Internet                                       | 4 (1+3)   |
| Zaštita privatnosti i opasnosti na internetu   | 2 (1+1)   |
| Komunikacija i suradnja u digitalnom okruženju | 4 (1+3)   |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Heuristička nastava (vođeno učenje) temeljena na problemskim zadacima kroz individualni rad, rad u paru, grupi i timu. Radom na jednostavnijim i složenijim problemskim zadacima i vježbama, istraživanjem, uz pomoć nastavnika koji ima ulogu mentora i koordinatora aktivnosti, učenici stječu vještine praktičnog rada na računalu, pronalaze potrebne informacije na internetu, komuniciraju u digitalnom okruženju poštujući pravila ponašanja na internetu i autorska prava. Učenici surađuju na zajedničkom zadatku u oblaku. Nakon odrađenih zadataka i vježbi učenici će biti informirani o razini uspješnosti izrade zadatka ili vježbe. |

### Načini i primjer vrednovanja

Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je jedan od mogućih pristupa, te se nastavnici potiču na primjenu svog znanja i kreativnosti u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svog radnog okruženja i odgojna-obrazovne skupine.

#### Primjer vrednovanja:

**Zadatak:** „Nacrtaj“ i pošalji!

Bliži se „Crni petak“ i prodavaonice nude velike popuste na računalnu opremu. Marko želi kupiti novo računalo, popusti kratko trajaju, a on ne želi propustiti priliku za povoljnu kupovinu. Stoga želi napraviti podsjetnik u obliku crteža. Pomozi Marku izraditi crtež sa svim komponentama računala.

Učenici će u alatu za izradu umne mape organizirati umnu mapu tako da središnji pojam mape bude računalo. Prisjetit će se što su sve učili o sklopovlju računala i prema tome razgranati svoju umnu mapu (ulazne jedinice, izlazne jedine, memorija i središnja jedinica). Nastojat će pojmove obogatiti crtežom (umetnuti slike/fotografije dijelova računala). Važno je obuhvatiti sve dijelove računala, pravilno ih povezati u umnoj mapi te da sve bude pregledno i točno napisano. Veličinu fonta u umnoj mapi potrebno je prilagoditi tako da tekst bude čitljiv. Spremljenu sliku umne mape učenici šalju nastavniku kao privitak elektroničke pošte uz popratni tekst po dogovoru s nastavnikom.

#### Vrednovanje za učenje:

| Sastavnice vrednovanja | BODOVI                            |                                |                           |
|------------------------|-----------------------------------|--------------------------------|---------------------------|
|                        | U potpunosti zadovoljava (2 boda) | Djelomično zadovoljava (1 bod) | Ne zadovoljava (0 bodova) |

|                       |                                                                                                                                |                                                                                                                     |                                                                                                              |
|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Struktura umne mape   | Svi ključni pojmovi, grane i podgrane smisleno su povezane u cjelinu te pokazuju razumijevanje strukture.                      | Ključni pojmovi, grane i podgrane povezani su uz manje nedostatke.                                                  | Ključni pojmovi, grane i podgrane su pogrešno organizirani te ukazuju na nerazumijevanje strukture.          |
| Preglednost umne mape | Umna mapa je u potpunosti pregledna i lako ju je pratiti.                                                                      | Umna mapa je djelomično pregledna i teže ju je pratiti.                                                             | Umna mapa je nepregledna i teško ju je pratiti.                                                              |
| Sadržaj umne mape     | U potpunosti sadrži sve pojmove važne za razumijevanje teme prema zadanim smjernicama. Vidljivo je potpuno razumijevanje teme. | Sadrži gotovo sve pojmove važne za razumijevanje teme prema smjernicama. Vidljivo je djelomično razumijevanje teme. | Sadrži premalo pojmova važnih za razumijevanje teme. Obuhvaćeni sadržaj nije dostatan za razumijevanje teme. |
| Elektronička poruka   | Elektronička poruka sadrži umnu mapu u privitku i primjeren popratni tekst.                                                    | Elektronička poruka sadrži umnu mapu u privitku, no ne sadrži primjeren tekst.                                      | Elektronička poruka ne sadrži umnu mapu u privitku.                                                          |

#### Zadatak: „NE“ računalnim virusima

Na Markovom računalu se tijekom pretraživanja i preuzimanja sadržaja s interneta na ekranu pojavila njegova slika s porukom da je njegovo računalo zaraženo i da treba platiti otkupninu za svoje podatke. Marku nije bilo jasno zašto se to dogodilo. Posumnjao je na problem sa zlonamjernim programima. Kako bi upozorio svoje prijatelje u razredu da im se to ne dogodi, odlučio je zajedno s njima izraditi strip.

Učenici će izraditi strip na temu detekcije i zaštite od zlonamjernih programa u obliku plakata/postera za učionicu na navedenu temu. Kroz kreativnu priču trebaju spomenuti barem jedan antivirusni program, način kako prepoznati zlonamjerni program, kakvu štetu može nanijeti računalu i što učiniti kako bismo se zaštitili. Koristiti se programima za izradu crteža i plakata (npr. Paint i/ili Canva). Plakat/poster spremi u različitim formatima. Uratke (datoteke) je potrebno spremi u mapu te istu mapu komprimirati i poslati na dogovorenu učeničku platformu.

Učenike podijeliti u grupe. Podijeliti im pripremljene upute i radne materijale. Podijeliti zadatke i zaduženja članovima grupe: istraživanje informacija o zadanoj temi, osmišljavanje i izrada priče, izrada crteža u odabranom programu, dizajn plakata/postera (raspored). Zadati vremenski rok za izradu projekta i dogovoriti termin predaje i izlaganja.

**Vrednovanje kao učenje** - vrednovanje članova grupe prema tablici kriterija.

| Kriterij | BODOVI                                                                                           |                                                                                   |                                                                                                       |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|          | 3                                                                                                | 2                                                                                 | 1                                                                                                     |
| Doprinos | Učenik daje korisne ideje grupi. Ulaže puno truda pri izradi zadatka. Preuzima ulogu vođe grupe. | Učenik često predlaže korisne ideje grupi, zalaže se i trudi pri izradi zadataka. | Učenik odrađuje samo onaj dio zadatka koji su mu ostali članovi dodijelili. Odrađuje površno svoj dio |

|                               |                                                                                                                                        |                                                                                            |                                                                                   |
|-------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
|                               |                                                                                                                                        |                                                                                            | zadatka.                                                                          |
| Kreativnost                   | Učenik daje kreativne i zanimljive ideje, vodi grupu. Iznosi kreativne primjere zlonamjernih programa i prijetnji za računalni sustav. | Učenik daje poneke originalne ideje i zamisli.                                             | Učenik izvršava samo one zadatke koji su mu dodijelili članovi grupe.             |
| Sadržaj i realizacija zadatka | Učenik većim dijelom osmišljava sadržaj stripa i sudjeluje u izradi. Razlikuje zlonamjerne programe i prijetnje.                       | Sudjeluje u kreiranju sadržaja i izradi slika. Razlikuje zlonamjerne programe i prijetnje. | Učenik površno sudjeluje u izradi sadržaja. Prepoznaje neke zlonamjerne programe. |

Kod vrednovanja naučenog može se primijeniti sljedeći kriterij vrednovanja:

- ocjena odličan (8 ili 9 bodova)
- ocjena vrlo dobar (6 ili 7 bodova)
- ocjena dobar (5 bodova)
- ocjena dovoljan (4 boda)

#### Zadatak: Digitalni otisak

U nekom od dostupnih *open source* alata učenici će izraditi animaciju (npr. Animoto) ili video materijal (npr. Moovly) o temi *Netiquette*-pravila ponašanja na internetu. Učenike podijeliti u skupine ili u parove. Zadati im upute za korištenje zadanog alata i navesti kriterije prema kojima će biti ocijenjeni. Svaka od skupina će prezentirati svoje uratke pred ostalim učenicima u razredu.

**Vrednovanje kao učenje:** učenici se samovrednuju i vrednuju doprinos ostalih članova tima pri rješavanju zadatka.

**Lista za procjenu:**

| Elementi:                                                                    | DA | Treba popraviti |
|------------------------------------------------------------------------------|----|-----------------|
| Jesmo li uspješno izvršili zadatak?                                          |    |                 |
| Je li svaki član grupe dao maksimalan doprinos izvršenju zadatka?            |    |                 |
| Je li za tebe koristan ovakav način učenja i poučavanja?                     |    |                 |
| Jesu li članovi grupe međusobno uvažavali tuđa mišljenja?                    |    |                 |
| Možeš li nakon ovog oblika rada na satu uspješno objasniti što si naučio/la? |    |                 |

#### Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Budući da je u ovom skupu ishoda učenja dominantno učenje temeljeno na radu u kojem se učenici stavljaju u realne radne situacije tijekom kojih samostalno rade, učenicima s teškoćama, ako im je potrebno, treba dati produljeno vrijeme za izvršavanje zadatka. Svakom učeniku treba dati priliku da pokaže svoje mogućnosti te mu omogućiti učenje i rad s učenicima različitih sposobnosti. Takve situacije moguće su i u stvarnom radnom okruženju pa se učenici navikavaju na timski rad.

U **individualiziranom kurikulumu** za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje učenja korištenjem kvalitetnih,

konstruktivnih i poticajnih povratnih informacija radi motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja razina pedagoške podrške je potrebna učeniku. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika.

**Darovitim učenicima** treba omogućiti obogaćivanje sadržaja (proširivanjem dodatnim sadržajima koji se rijetko dotiču) ili postavljanjem ishoda više razine, a sve u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom. Preporučuje se takvim učenicima ponuditi složeniji zadatak, individualni rad s mentorom, a vrednovanje provoditi sukladno razlikovnom/individualiziranom kurikulu u cilju poticanja motivacije i napretka.

Darovitim učenicima je zadan složeniji zadatak „**Nacrtaj**“ i pošalji! u kojem je glavni pojam npr. računalni sustav, izrađuju umnu mapu sa slikama te ju prezentiraju ostalim učenicima. Darovitim učenicima je zadan složeniji zadatak „**NE**“ računalnim virusima (npr. korištenje nekih drugih složenijih alata za izradu crteža npr. Blender) ili izrada teme u nekom drugom obliku (npr. video animacija), može im se također skratiti rok za predaju zadatka.

Darovitim učenicima proširiti zadatak „**Digitalni otisak**“, primjerice istražiti najčešće kršenje pravila interneta u komunikaciji elektroničkom poštom ili na društvenim mrežama, navesti najmanje tri pouzdana izvora za navedene informacije, kreirati lažnu objavu pomoću alata Fodey te ju podijeliti s prijateljima putem društvenih mreža, prikupiti podatke i napisati izvješće koliko učenika je povjerovalo u lažnu vijest te kakve dojmove je vijest izazvala kod testirane skupine.

|                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                    |      |                                                                                   |     |    |  |      |      |           |     |    |      |   |    |    |    |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----|----|--|------|------|-----------|-----|----|------|---|----|----|----|----|
| Skup ishoda učenja iz SK                                                                                                                                                         | Obrađa i prikaz podataka uredskim aplikacijama, 3 CSVET<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/3160">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/3160</a> |      |                                                                                   |     |    |  |      |      |           |     |    |      |   |    |    |    |    |
| <table><tr><td></td><td>VPUP</td><td>UTNR</td><td>VPUP+UTNR</td><td>SAU</td><td>UK</td></tr><tr><td>sati</td><td>2</td><td>50</td><td>52</td><td>23</td><td>75</td></tr></table> |                                                                                                                                                                                                    |      |                                                                                   |     |    |  | VPUP | UTNR | VPUP+UTNR | SAU | UK | sati | 2 | 50 | 52 | 23 | 75 |
|                                                                                                                                                                                  | VPUP                                                                                                                                                                                               | UTNR | VPUP+UTNR                                                                         | SAU | UK |  |      |      |           |     |    |      |   |    |    |    |    |
| sati                                                                                                                                                                             | 2                                                                                                                                                                                                  | 50   | 52                                                                                | 23  | 75 |  |      |      |           |     |    |      |   |    |    |    |    |
| Ishodi učenja                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                    |      | Ishodi učenja na razini usvojenosti "dobar"                                       |     |    |  |      |      |           |     |    |      |   |    |    |    |    |
| Urediti tekst, tablicu, sliku uporabom uredske aplikacije za obradu teksta prema zadanim parametrima                                                                             |                                                                                                                                                                                                    |      | Urediti tekst, tablicu, sliku uporabom uredske aplikacije za obradu teksta        |     |    |  |      |      |           |     |    |      |   |    |    |    |    |
| Oblikovati zadani dokument s pomoću uredske aplikacije za obradu teksta prema zadanim parametrima                                                                                |                                                                                                                                                                                                    |      | Oblikovati dokument s pomoću uredske aplikacije za obradu teksta                  |     |    |  |      |      |           |     |    |      |   |    |    |    |    |
| Oblikovati ćelije, tablice i grafikone u uredskoj aplikaciji za jednostavni tablični proračun                                                                                    |                                                                                                                                                                                                    |      | Oblikovati ćelije, tablice i grafikone u uredskoj aplikaciji za tablični proračun |     |    |  |      |      |           |     |    |      |   |    |    |    |    |
| Napisati formule i osnovne funkcije u uredskoj aplikaciji za jednostavni tablični proračun                                                                                       |                                                                                                                                                                                                    |      | Napisati formule i funkcije u uredskoj aplikaciji za tablični proračun            |     |    |  |      |      |           |     |    |      |   |    |    |    |    |
| Oblikovati sliku, crtež, tablicu, grafikon, zvuk u prezentaciji prema zadanim parametrima                                                                                        |                                                                                                                                                                                                    |      | Oblikovati sliku, crtež, tablicu, grafikon, zvuk u prezentaciji                   |     |    |  |      |      |           |     |    |      |   |    |    |    |    |
| Urediti prezentaciju s pomoću efekata prijelaza između slajdova i animacija                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                    |      | Urediti prezentaciju s pomoću efekata prijelaza između slajdova i animacija       |     |    |  |      |      |           |     |    |      |   |    |    |    |    |

|                                           |                    |
|-------------------------------------------|--------------------|
| objekata na slajdu prema zadanim uvjetima | objekata na slajdu |
|-------------------------------------------|--------------------|

| Nastavne cjeline/Teme                                                          | Broj sati |
|--------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| Oblikovanje teksta u uredskoj aplikaciji za obradu teksta                      | 4 (0+4)   |
| Oblikovanje odlomka u uredskoj aplikaciji za obradu teksta                     | 4 (0+4)   |
| Oblikovanje tablica u uredskoj aplikaciji za obradu teksta                     | 4 (0+4)   |
| Oblikovanje slika i ilustracija u uredskoj aplikaciji za obradu teksta         | 4 (0+4)   |
| Oblikovanje dokumenta u uredskoj aplikaciji za obradu teksta                   | 5 (1+4)   |
| Oblikovanje ćelija i radnih listova u uredskoj aplikaciji za tablični proračun | 4 (0+4)   |
| Računanje u uredskoj aplikaciji za tablični proračun                           | 8 (1+7)   |
| Umetanje i oblikovanje grafikona u uredskoj aplikaciji za tablični proračun    | 4 (0+4)   |
| Izrada i oblikovanje prezentacije                                              | 4 (0+4)   |
| Umetanje grafike, crteža, slike, zvuka i videa u prezentaciju                  | 4 (0+4)   |
| Dizajn i animacija u prezentaciji                                              | 4 (0+4)   |
| Izvođenje prezentacije                                                         | 3 (0+3)   |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU</b></p> <p>Demonstracijska metoda i vježbanje temelji se na problemskim zadacima, uz aktivno sudjelovanje učenika kroz samostalni rad i suradničko učenje. Učenik izrađuje tekstualni dokument obogaćen slikama i tablicama te njegov sadržaj oblikuje koristeći se uredskom aplikacijom za obradu teksta po uputama nastavnika. Učenik izrađuje različite tablične proračune koristeći se uredskom aplikacijom za tablične proračune. Pri izradi proračuna koristi formule i funkcije po uputama nastavnika. Podatke iz tablica prikazuje i interpretira grafički. Učenik izrađuje prezentaciju na zadanu temu služeći se uredskom aplikacijom za izradu prezentacija. Uređuje slajdove naglašavajući vizualno važne dijelove prezentacije, dodaje animacije na slajd. Priprema prezentaciju za ispis i sprema je. Potrebno je izmjenjivati različite oblike rada (individualni, rad u paru, grupni i timski rad) kako bi razvijao osjećaj odgovornosti za svoja postignuća i ponašanje, kao i za postignuća drugih učenika, istovremeno razvijajući samostalnost i suradnju. U organizaciji rada u paru, grupnog i timskog rada posebnu pozornost treba obratiti na integriranje učenika s teškoćama.</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### Načini i primjer vrednovanja

Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je jedan od mogućih pristupa, te se nastavnici potiču na primjenu svog znanja i kreativnosti u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svog radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.

#### Primjer vrednovanja:

#### Zadatak: Moj životopis

Pronaći oglas za radno mjesto na kojem bi učenik htio raditi na nekom od portala (npr. Moj posao ili burzarada.hzz.hr). Sastaviti u uredskoj aplikaciji za obradu teksta primjer

životopisa tako da odgovora onome što se traži u zadanom oglasu. Vježba sastavljanja životopisa ne mora odgovarati stvarnom trenutku u kojem se učenik nalazi. Pripaziti na odabir fonta, oblikovanje odlomka i stranice. Oblikovati životopis kao formu u obliku tablice, izraditi i oblikovati tablicu za "Ostale vještine", dodati svoju fotografiju odgovarajućih dimenzija. Fotografiji dodati obrub i postaviti ju usporedno s tekstem u gornji desni kut. Savjet za pisanje životopisa može se pronaći na stranicama HZZ i Moj posao, a predložak ispunjenog životopisa na Europass CV. Obrazac za izradu životopisa mora biti samostalno izrađen korištenjem uredske aplikacije za uređivanje teksta (ne koristiti predloške iz uredske aplikacije). Nakon izrade predloška učenici isti trebaju i popuniti. Potrebno je pripaziti na pravopis i izražavanje. Nakon izrade zadatka učenici samostalno prezentiraju svoj životopis i unutar razreda odabiru najboljeg kandidata za posao na temelju sljedećih kriterija: sadržaj životopisa, oblikovanje dokumenta u uredskoj aplikaciji za oblikovanje dokumenta (font, raspored stranice, uređivanje slike, oblikovanje i izrada tablice, numeriranje stranice, itd.), pravopis i gramatika te prezentacija i izlaganje pred ostalim učenicima u razredu.

| Kriterij              | Razina ostvarenosti kriterija                                                      |                                                          |                                                                                                         |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Oblikovanje predloška | Obrazac za životopis izrađen prema predlošku.                                      | Obrazac za životopis djelomično izrađen prema predlošku. | Obrazac za životopis u manjoj mjeri izrađen prema predlošku.                                            |
| Sadržaj životopisa    | Sadržajno obuhvaća sve zadane dijelove.                                            | U većini sadržajno obuhvaća sve zadane dijelove.         | Djelomično sadržajno obuhvaća sve zadane dijelove.                                                      |
| Oblikovanje tablice   | Tablica uređena, promijenjena boja ćelija, font teksta uređen, obrubi dizajnirani. | Tablica je polovično uređena, nisu uređeni svi elementi. | Tablica je većim dijelom bez dizajna. Nedostaju komponente kao što su obrub i/ili boja pozadine ćelija. |
| Oblikovanje slike     | Slika s obrubom, primjerenih dimenzija i smještena u zadani položaj.               | Umetnuta slika, smještena u zadani položaj.              | Umetnuta slika u dokument.                                                                              |
| Bodovi                | 5                                                                                  | 3                                                        | 1                                                                                                       |

Bodovna tablica:

|         |                |              |           |                |             |
|---------|----------------|--------------|-----------|----------------|-------------|
| Bodova: | 0%-49%         | 50%-64%      | 65%-77%   | 78%-89%        | 90%-100%    |
| Ocjena: | nedovoljan (1) | dovoljan (2) | dobar (3) | vrlo dobar (4) | odličan (5) |

### Zadatak: Kolika je moja zarada?

U prodavaonicu je isporučeno 35 kom sredstava za čišćenje po nabavnoj cijeni od 1,75€, šampona za kosu 50 kom po nabavnoj cijeni od 1,20€ i 20 kom sapuna po nabavnoj cijeni od 0,45€. Marža iznosi 45% a stopa PDV-a je 25%. U uredskoj aplikaciji za tablični proračun izračunati maloprodajnu cijenu tih proizvoda, ukupan iznos marže, ukupan iznos PDV-a te ukupan maloprodajni iznos kojim je prodavaonica zadužena. Pri izračunu je potrebno primijeniti apsolutne adrese. Tortnim grafikonom prikazati udjele nabavne cijene, iznosa PDV-a i marže u ukupnom maloprodajnom iznosu. Urediti tablicu (fontovi, obrubi,

poravnanja, ispuna ćelije) i spremi je po dogovoru s nastavnikom.

#### Vrednovanje naučenog:

| Elementi vrednovanja                                             | Točno (1) | Netočno (0) |
|------------------------------------------------------------------|-----------|-------------|
| Fontovi u tablici                                                |           |             |
| Obrubi u tablice                                                 |           |             |
| Poravnanje u tablici                                             |           |             |
| Ispuna ćelije u tablici                                          |           |             |
| Formula za izračun nabavnih vrijednosti svakog proizvoda         |           |             |
| Formula/funkcija za izračun ukupne nabavne vrijednosti           |           |             |
| Formula za izračun marže svakog proizvoda                        |           |             |
| Formula/funkcija za izračun ukupnog iznosa marže                 |           |             |
| Formula za izračun PDVa                                          |           |             |
| Formula/funkcija za izračun ukupnog iznosa PDVa                  |           |             |
| Formula/funkcija za izračun ukupnog maloprodajnog iznosa         |           |             |
| Formula za izračun maloprodajne cijene jedinice svakog proizvoda |           |             |
| Tortni grafikon                                                  |           |             |

Bodovna tablica:

|         |                |              |           |                |             |
|---------|----------------|--------------|-----------|----------------|-------------|
| Bodova: | 0%-49%         | 50%-64%      | 65%-77%   | 78%-89%        | 90%-100%    |
| Ocjena: | nedovoljan (1) | dovoljan (2) | dobar (3) | vrlo dobar (4) | odličan (5) |

#### Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Budući da je u ovom skupu ishoda učenja dominantno učenje temeljeno na radu u kojem se učenici stavljaju u realne radne situacije tijekom kojih samostalno rade, učenicima s teškoćama, ako im je potrebno, treba dati produljeno vrijeme za izvršavanje zadatka. Svakom učeniku treba dati priliku da pokaže svoje mogućnosti te mu omogućiti učenje i rad s učenicima različitih sposobnosti. Takve situacije moguće su i u stvarnom radnom okruženju pa se učenici navikavaju na timski rad.

U individualiziranom kurikulumu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje učenja korištenjem kvalitetnih, konstruktivnih i poticajnih povratnih informacija radi motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja razina pedagoške podrške je potrebna učeniku. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika.

Darovitim učenicima treba omogućiti obogaćivanje sadržaja (proširivanjem dodatnim sadržajima koji se rijetko dotiču) ili postavljanjem ishoda više razine, a sve u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom. Preporučuje se takvim učenicima ponuditi složeniji zadatak, individualni rad s mentorom, a vrednovanje provoditi sukladno razlikovnom/individualiziranom kurikulumu u cilju poticanja motivacije i napretka.

#### Zadatak: za učenike s teškoćama:

Učenicima s teškoćama u zadatku **Moj životopis** izdvojiti posebno link s popisom radnih



mjesta, uručiti im izrađene obrasce koje trebaju samo popuniti.

Učenicima s teškoćama u zadatku **Kolika je moja zarada?** dati predložak tablice s unesenim podacima i uputiti ih da umjesto apsolutnih adresa mogu koristiti vrijednosti.

**Zadatak: za darovite učenike:**

Darovitim učenicima proširiti zadatak **Moj životopis** (npr. izrade motivacijskog pisma uz životopis ili izrade životopisa u nekom drugom alatu npr. Canva). Darovitim učenicima proširiti zadatak **Kolika je moja zarada?** tako da u izračun uključe odobreni rabat od 10% i uključe ga u grafički prikaz..

Modul: **VARIVA I GARNITURE**

CSVET bodova: 4

|      | VPUP<br>(10%-20%) | UTNR<br>(60%-70%) | VPUP+UTNR<br>(80%-90%) | SAU<br>(10%-20%) | UK   |
|------|-------------------|-------------------|------------------------|------------------|------|
| %    | 15%               | 65%               | 80%                    | 20%              | 100% |
| sati | 15                | 65                | 80                     | 20               | 100  |

| Modul                                                           | VARIVA I GARNITURE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Status modula                                                   | Obvezni                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Razred                                                          | 2. razred: Kuhar / Kuharica                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Obujam modula<br>(Skupovi ishoda)                               | <b>Variva i garniture</b> , 4 CSVET<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12859">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12859</a>                                                                                                                                                    |
| Vrijeme trajanja                                                | prema rasporedu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Nastavnik                                                       | Paško Šuto                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Mjesto                                                          | specijalizirana učionica, praktikum kuharstva, gospodarski subjekti u sektoru turizma i ugostiteljstva                                                                                                                                                                                                                              |
| Napomena                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Opis                                                            | Cilj modula je osposobiti učenike za samostalno gotovljenje variva i garnitura. Učenici će kroz učenje temeljeno na radu steći vještine gotovljenja variva i garnitura uz primjenu pravila higijene i zaštite na radu. Pri tome će u radu koristiti recepture, odgovarajuće alate, uređaje i opremu za pripremu variva i garnitura. |
| Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo) | <b>MPT Osobni i socijalni razvoj</b><br>osr B.4.2.<br>osr B.4.3.<br>osr C.5.1.<br><b>MPT Zdravlje</b><br>zdr C.4.2.A<br><b>MPT Učiti kako učiti</b><br>uku B.4/5.4.4.<br>uku D.4/5.1.1.<br>uku D.4/5.2.2.                                                                                                                           |
| Ključni pojmovi                                                 | Variva, garniture.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Preporuke za učenje temeljeno na radu                           | Učenje temeljeno na radu realizirat će se u specijaliziranoj učionici / praktikumu i/ili ugostiteljskoj kuhinji kod poslodavca ili u regionalnom centru kompetentnosti gdje učenici pripremaju namirnice za pripremu juha, gotove juhe, pripremaju priloge za                                                                       |

|                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                          | bistre juhe, dekoriraju i serviraju juhe.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Materijalni uvjeti i okruženje za učenje | <p>Okruženje za ostvarivanje ishoda učenja uključuje širok spektar mogućnosti koje se prilagođavaju potrebama učenika i kvalifikacija. To okruženje može obuhvaćati licenciranog poslodavca, regionalni centar kompetentnosti (gdje je primjenjivo), školsku učionicu, specijaliziranu učionicu ili praktikum, kao i učenje temeljena na radu kod poslodavca.</p> <p>Ishodi učenja ostvaruju se kroz različite oblike aktivnosti, a oni vezani za učenje temeljena na radu izvan škole usklađuju se između škole i poslodavca.</p> <p>Pri realizaciji učenja temeljenog na radu razredni odjel se dijeli u odgojno-obrazovne skupine.</p> <p>Oprema: zaštitna odjeća, obuća i oprema.</p> |

|                                                                      |                                                                                                                                                                          |      |      |                                                                         |           |     |     |
|----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|-------------------------------------------------------------------------|-----------|-----|-----|
| Skup ishoda učenja                                                   | Variva i garniture, 4 CSVET<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12859">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12859</a> |      |      |                                                                         |           |     |     |
|                                                                      |                                                                                                                                                                          |      | VPUP | UTNR                                                                    | VPUP+UTNR | SAU | UK  |
|                                                                      |                                                                                                                                                                          | sati | 15   | 65                                                                      | 80        | 20  | 100 |
| Ishod učenja                                                         |                                                                                                                                                                          |      |      | Ishod učenja na razini usvojenosti "dobar"                              |           |     |     |
| Razlikovati variva i garniture                                       |                                                                                                                                                                          |      |      | Usporediti namjenu variva i garniture                                   |           |     |     |
| Odabrati namirnice za gotovljenje variva i garnitura                 |                                                                                                                                                                          |      |      | Odabrati namirnice za gotovljenje variva i garnitura i objasniti odabir |           |     |     |
| Odabrati i provesti tehnološki postupak za izradu variva i garnitura |                                                                                                                                                                          |      |      | Provesti tehnološki postupak za izradu variva i garnitura               |           |     |     |
| Uskladiti variva i garniture s jelima                                |                                                                                                                                                                          |      |      | Uskladiti variva i garniture s jelima                                   |           |     |     |
| Gotoviti garniture uz jela                                           |                                                                                                                                                                          |      |      | Gotoviti garniture uz jelo                                              |           |     |     |
| Gotoviti variva                                                      |                                                                                                                                                                          |      |      | Gotoviti varivo                                                         |           |     |     |
| Servirati variva i garniture s jelima                                |                                                                                                                                                                          |      |      | Servirati varivo i garnituru uz jelo                                    |           |     |     |
| Nastavne cjeline/Teme                                                |                                                                                                                                                                          |      |      |                                                                         | Broj sati |     |     |
| Variva                                                               |                                                                                                                                                                          |      |      |                                                                         | 40 (8+32) |     |     |
| – vrste variva                                                       |                                                                                                                                                                          |      |      |                                                                         | 10 (2+8)  |     |     |
| – variva od povrća                                                   |                                                                                                                                                                          |      |      |                                                                         | 2         |     |     |
| – variva od mahunarki                                                |                                                                                                                                                                          |      |      |                                                                         | 2         |     |     |
| – variva od žitarica                                                 |                                                                                                                                                                          |      |      |                                                                         | 2         |     |     |
| – variva od krumpira                                                 |                                                                                                                                                                          |      |      |                                                                         | 2         |     |     |
| – složena variva od povrća i mesa                                    |                                                                                                                                                                          |      |      |                                                                         | 2         |     |     |
| – gotovljenje variva                                                 |                                                                                                                                                                          |      |      |                                                                         | 10 (2+8)  |     |     |
| – serviranje variva                                                  |                                                                                                                                                                          |      |      |                                                                         | 10 (2+8)  |     |     |

|                                       |                  |
|---------------------------------------|------------------|
| - sljubljivanje variva s jelima       | 10 (2+8)         |
| <b>Garniture</b>                      | <b>40 (7+33)</b> |
| - vrste garnitura                     | 10 (2+8)         |
| - garniture od povrća                 | 2                |
| - garniture od krumpira               | 2                |
| - garniture od riže i drugih žitarica | 2                |
| - garniture od tjestenine             | 2                |
| - složene i klasične garniture        | 2                |
| - gotovljenje garnitura               | 10 (1+9)         |
| - serviranje garnitura                | 10 (2+8)         |
| - sljubljivanje garnitura s jelima    | 10 (2+8)         |

**Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU**

Dominantni nastavni sustav je učenje temeljeno na radu u specijaliziranim učionicama / praktikumima i ugostiteljskim objektima kod poslodavca ili u regionalnom centru kompetentnosti. Učenici će organizirani u različite oblike rada odabirati namirnice za izradu variva i garnitura, gotoviti garniture i variva te ih sljubljivati s jelima.

Nastavnik prenosi znanja i demonstrira vještine o vrstama garnitura i variva, odabiru namirnica za variva i garniture, ulozi u jelima, načinima pripreme variva i garnitura ovisno o namirnicama, sljubljivanju garnitura i variva s jelima.

Kroz samostalni rad učenici će produbljivati znanja o namirnicama za izradu variva i garnitura, tehnologijama pripreme variva i garniture, receptima za izradu variva i garnitura te istraživati trendove i pravce u izradi i serviranju.

### Načini i primjer vrednovanja

Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja je samo jedan od mogućih pristupa te se nastavnici potiču na primjenu svog znanja i kreativnosti u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svog radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.

#### Primjer vrednovanja:

##### Radna situacija:

Učenici će od ponuđenih namirnica samostalno izraditi varivo i garnituru te predložiti jela uz koja se mogu poslužiti.

##### Elementi vrednovanja:

- upotreba alata i opreme
- odabir namirnica
- slijed postupaka
- održavanje higijene tijekom radnog procesa
- vrijeme i temperatura gotovljenja
- organoleptička svojstva (izgled, miris, okus, tekstura, konzistencija...)
- prijedlog jela i obrazloženje odabira jela

##### Elementi vrednovanja:

| Kriteriji vrednovanja               | Loše<br>(1 bod) | Dobro<br>(2 boda) | Izvršno<br>(3 boda) |
|-------------------------------------|-----------------|-------------------|---------------------|
| Upotreba alata i opreme             |                 |                   |                     |
| Odabir namirnica, količine i omjeri |                 |                   |                     |

|                                                                     |  |  |  |
|---------------------------------------------------------------------|--|--|--|
| Slijed postupaka                                                    |  |  |  |
| Održavanje higijene tijekom radnog procesa                          |  |  |  |
| Vrijeme i temperatura gotovljenja sredstva za zgušnjavanje          |  |  |  |
| Organoleptička svojstva (izgled, miris, tekstura, konzistencija...) |  |  |  |
| Prijedlog jela i obrazloženje odabira jela                          |  |  |  |

Bodovna tablica:

|         |                |              |           |                |             |
|---------|----------------|--------------|-----------|----------------|-------------|
| Bodova: | 0-10           | 11-12        | 13-15     | 16-18          | 19-20       |
| Ocjena: | nedovoljan (1) | dovoljan (2) | dobar (3) | vrlo dobar (4) | odličan (5) |

### Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Budući da je u ovom skupu ishoda učenja dominantno učenje temeljeno na radu u kojem se učenici stavljaju u realne radne situacije tijekom kojih samostalno rade, učenicima s teškoćama, ako im je potrebno, treba dati produljeno vrijeme za izvršavanje zadatka. Svakom učeniku treba dati priliku da pokaže svoje mogućnosti te mu omogućiti učenje i rad s učenicima različitih sposobnosti. Takve situacije moguće su i u stvarnom radnom okruženju pa se učenici navikavaju na timski rad.

U individualiziranom kurikulumu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje učenja korištenjem kvalitetnih, konstruktivnih i poticajnih povratnih informacija radi motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja razina pedagoške podrške je potrebna učeniku. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika.

Darovitim učenicima treba omogućiti obogaćivanje sadržaja (proširivanjem dodatnim sadržajima koji se rijetko dotiču) ili postavljanjem ishoda više razine, a sve u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom. Preporučuje se takvim učenicima ponuditi složeniji zadatak, individualni rad s mentorom, a vrednovanje provoditi sukladno razlikovnom/individualiziranom kurikulumu u cilju poticanja motivacije i napretka.

### Primjer zadatka za darovite učenike:

- Učenici će dobiti zadatak predložiti i izraditi varivo od zadanih namirnica.

Modul: **KOMUNIKACIJA NA STRANOM JEZIKU U STRUCI**

CSVET bodova: 4

|      | VPUP<br>(30%-40%) | UTNR<br>(40%-50%) | VPUP+UTNR<br>(70%-80%) | SAU<br>(20%-30%) | UK   |
|------|-------------------|-------------------|------------------------|------------------|------|
| %    | 30%               | 40%               | 70%                    | 30%              | 100% |
| sati | 30                | 40                | 70                     | 30               | 100  |

| Modul                                                           | KOMUNIKACIJA NA STRANOM JEZIKU U STRUCI                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Status modula                                                   | Obvezni                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Razred                                                          | 2. razred: Kuhar / Kuharica                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Obujam modula<br>(Skupovi ishoda)                               | <b>Obrazovanje i zanimanje</b> , 2 CSVET (Engleski jezik)<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/11165">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/11165</a><br><b>Aktivnosti u svakodnevnicima</b> , 2 CSVET (Francuski jezik)<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/11391">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/11391</a> |
| Vrijeme trajanja                                                | prema rasporedu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Nastavnik                                                       | Magdalena Antonini, SIU Obrazovanje i zanimanje (Engleski jezik)<br>prema natječaju, SIU Aktivnosti u svakodnevnicima (Francuski jezik)                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Mjesto                                                          | učionica, specijalizirana učionica                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Napomena                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Opis                                                            | Cilj modula je ovladavanje komunikacijskim vještinama. Učenik će u nastavnom procesu usvojiti različite komunikacijske stilove realizirajući praktične zadatke implementiranjem pravila poslovne komunikacije u svakodnevnom radu u kuhinji.<br>Ovim modulom učenik će ovladati stručnim znanjima stranog jezika, koja su potrebna za komunikaciju sa suradnicima i gostima u multikulturalnom okruženju.              |
| Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo) | <b>MPT Osobni i socijalni razvoj</b><br>– osr A.4.1.<br>– osr A.4.3.<br>– osr A.5.2.<br>– osr B.4.1.<br>– osr B.4.2.<br>– osr B.4.3.<br>– osr B.5.2.<br>– osr B.5.3.<br><b>MPT Poduzetništvo</b><br>– pod A.4.1.<br><b>MPT Učiti kako učiti</b><br>– uku A.4/5.1.1.                                                                                                                                                    |

|                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>– uku A.4/5.3.3.</li> <li>– uku C.4/5.1.1.</li> <li>– uku B.4/5.4.4.</li> <li>– uku C.4/5.3.3.</li> </ul> <p><b>MPT Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– ikt A.4.1.</li> <li>– ikt C.4.4.</li> <li>– ikt D.4.3.</li> <li>– ikt D.5.2.</li> <li>– ikt D.5.3.</li> </ul> <p><b>MPT Zdravlje</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– zdr B.5.1.A.</li> <li>– zdr B.4.1.A.</li> <li>– zdr B.4.1.B.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Ključni pojmovi                          | Komunikacija, timski rad, prijava za posao, recepture.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Preporuke za učenje temeljeno na radu    | Učenje temeljeno na radu odvijat će se u specijaliziranim učionicama ustanove, regionalnim centrima kompetencija kao i u ugostiteljskim objektima, temeljem simuliranjem stvarnih radnih situacija.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Materijalni uvjeti i okruženje za učenje | <p><a href="https://hko.srce.hr/registar/standard-kvalifikacije/detalji/438">https://hko.srce.hr/registar/standard-kvalifikacije/detalji/438</a></p> <p>Okruženje za ostvarivanje ishoda učenja uključuje širok spektar mogućnosti koje se prilagođavaju potrebama učenika i kvalifikacija. To okruženje može obuhvaćati licenciranog poslodavca, regionalni centar kompetentnosti (gdje je primjenjivo), školsku učionicu, specijaliziranu učionicu ili praktikum, kao i učenje temeljena na radu kod poslodavca.</p> <p>Ishodi učenja ostvaruju se kroz različite oblike aktivnosti, a oni vezani za učenje temeljena na radu izvan škole usklađuju se između škole i poslodavca.</p> <p>Pri realizaciji učenja temeljenog na radu razredni odjel se dijeli u odgojno-obrazovne skupine.</p> <p>1. skup ishoda učenja Obrazovanje i zanimanje izvodi se na engleskom i francuskom jeziku.</p> |

|                                                                          |                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                            |      |           |     |    |
|--------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------|-----|----|
| Skup ishoda učenja                                                       | <b>Engleski jezik struke, SIU 3: Obrazovanje i zanimanje, 2 CSVET</b><br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/11165">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/11165</a> |                                                                                            |      |           |     |    |
|                                                                          |                                                                                                                                                                                                                    | VPUP                                                                                       | UTNR | VPUP+UTNR | SAU | UK |
|                                                                          | sati                                                                                                                                                                                                               | 15                                                                                         | 20   | 35        | 15  | 50 |
| Ishod učenja                                                             |                                                                                                                                                                                                                    | Ishod učenja na razini usvojenosti "dobar"                                                 |      |           |     |    |
| Izdvojiti ključne informacije iz kratkih i jednostavnih, autentičnih ili |                                                                                                                                                                                                                    | Izdvojiti većinu traženih informacija iz kratkih i jednostavnih tekstova poznate tematike. |      |           |     |    |

|                                                                                             |                                                                                                                                                                                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| prilagođenih tekstova.                                                                      |                                                                                                                                                                                                         |
| Pravilno napisati poznate i učestale riječi.                                                | Pravilno napisati većinu poznatih i učestalih riječi.                                                                                                                                                   |
| Razmijeniti informacije u kratkoj i jednostavnoj interakciji poznate tematike.              | Razmijeniti informacije u kratkoj i jednostavnoj interakciji poznate tematike.                                                                                                                          |
| Strukturirati kratke i jednostavne tekstove koristeći se preporučenim jezičnim strukturama. | Strukturirati kratke i jednostavne tekstove poznate tematike koristeći se preporučenim jezičnim strukturama uz manja odstupanja od zadane forme i pogreške koje ne utječu na lako razumijevanje teksta. |
| Izrada životopisa prema zadanom predlošku.                                                  | Izrada životopisa s većinom informacija.                                                                                                                                                                |
| Primijeniti intonacijska obilježja jednostavne rečenice.                                    | Primijeniti intonacijska obilježja jednostavne rečenice uz pogreške koje ne utječu na lako razumijevanje teksta.                                                                                        |

Nastavne cjeline se prilagođavaju pojedinoj struci te se biraju od ponuđenih:

| Nastavne cjeline/Teme   | Broj sati |
|-------------------------|-----------|
| Škola                   | 10 (5+5)  |
| Izobrazba i zanimanje   | 15 (6+9)  |
| Popunjavanje životopisa | 10 (4+6)  |

Vokabular proširiti jezikom određene struke po potrebi.

Teme/vrste tekstova povezane s učenikovom strukom, jezično prilagođene razini A1 ZEROJ-a

### **Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU**

Uz poučavanje usmjereno na učenika nužno je osigurati raznolikost iskustava učenja što proizlazi iz organizacije rada. Primjenjuju se različite aktivnosti: projektna nastava, učenje usmjereno na rješavanje problema, učenje u izvanškolskome okruženju, istraživačko učenje i slično, s naglaskom na suradničko i iskustveno učenje. Takvi su oblici rada usmjereni ovladavanju vještinama za upotrebu jezičnoga znanja u komunikacijskome činu.

Aktivnosti su usmjerene ostvarivanju ishoda iz svih skupova ishoda koji čine zaokruženu cjelinu unutar pojedinog modula. Pred svakog se učenika postavljaju primjereno visoka, pozitivna očekivanja koja uvažavaju individualne razlike, potiču autonomiju i odgovornost za vlastito učenje te su jasno definirana i usklađena s razvojnim mogućnostima učenika. Primjenjuju se pristupi učenju koji omogućuju povezivanje učenja s prethodnim znanjima i vještinama te s osobnim životom, i učenika se priprema za cjeloživotno učenje. Potiču se procesi kreativnoga izražavanja i kritičkoga mišljenja.

### **Načini i primjer vrednovanja**

Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je jedan od mogućih pristupa, te se nastavnici potiču na primjenu svog znanja i kreativnosti u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svog radnog okruženja i odgojna-obrazovne skupine.

**Primjer vrednovanja:**



**Zadatak 1:** Sudjelovati u simuliranom intervjuu za stipendiju ili stručnu praksu.

**Vrednovanje naučenog** – rubrika s opisom kriterija i razine ostvarenosti kriterija:

|                      | odlično                                                                                                                                           | dobro                                                                                                                             | zadovoljavajuće                                                                                         |
|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Izvršenje zadatka    | Učenik primjereno, opširno i dobro strukturirano govori o sebi.                                                                                   | Učenik dovoljno opširno i sadržajno uglavnom primjereno i strukturirano govori o sebi.                                            | Učenik govori o sebi vrlo kratko, nestrukturirano i ponekad neprimjereno situaciji.                     |
| Interakcija          | Učenik aktivno sudjeluje u razgovoru, primjereno otvara i završava razgovor, reagira na izjave sugovornika i daje poticaje za nastavak razgovora. | Učenik uglavnom aktivno sudjeluje u razgovoru i djelomično primjereno otvara i zatvara razgovor te reagira na izjave sugovornika. | Učenik ima poteškoće u primjerenom sudjelovanju u razgovoru.                                            |
| Izgovor i intonacija | Dobar izgovor i primjerena intonacija.                                                                                                            | Izgovor i intonacija ponekad otežavaju razumijevanje.                                                                             | Izgovor i intonacija često uzrokuju poteškoće u razumijevanju.                                          |
| Točnost              | Rijetke pogreške u uporabi vokabulara i gramatičkih struktura koje ne uzrokuju poteškoće u razumijevanju.                                         | Pogreške u uporabi vokabulara i gramatičkih struktura ponekad uzrokuju poteškoće u razumijevanju.                                 | Česte pogreške u uporabi vokabulara i gramatičkih struktura ponekad onemogućavaju razumijevanje poruke. |

U fazi obrade i vježbanja rubrika služi i za vrednovanje za učenje kao temelj za davanje povratne informacije o postignutom napretku i o područjima u kojima je potreban dodatni rad.

### **Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama**

Nastavnik prilagođava stupanj težine zadataka na individualnoj razini komunikacijske kompetencije učenika. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za ostvarivanje ishoda učenja umjesto učenika.

**Učenicima s teškoćama** daju se detaljnije upute za rješavanje zadatka koje su prilagođene s obzirom na vrstu poteškoće (primjerice povećan font, produljeno vrijeme pisanja, smanjen broj i težina zadatka, objašnjeni koraci rješavanja zadatka, vizualni materijali za motivaciju i poticanje receptivnih i produktivnih vještina i sl.). Učenike s teškoćama preporučljivo je grupirati u parove ili timove s uspješnijim učenicima koji će preuzeti kontrolu i vođenje projektnog zadatka. Učenicima s teškoćama potrebno je dodatno pojašnjavati korake i zadatke projektnog zadatka ili navedeno dati kao zadatak uspješnijim učenicima u parovima ili timovima. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije radi motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka.

**Darovitim učenicima** nužno je pružiti mogućnost istraživanja i proširenja zadatka u smjeru njihovih interesa u odgovarajućoj struci/području. Može se provesti i projektno istraživanje izvan škole u odgovarajućim tvrtkama te izraditi zadatak sa stvarnim podacima. Preporučuje se takvim učenicima ponuditi složenije zadatke, a vrednovanje treba provoditi sukladno razlikovnom/individualiziranom kurikulu u cilju poticanja motivacije i napretka.

|                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                    |      |           |           |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------|-----------|----|
| Skup ishoda učenja                                                                                                                                                                                                                                                                     | Francuski jezik struke, SIU 3: Obrazovanje i zanimanje, 2 CSVET<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/11391">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/11391</a> |                                                                                                                                    |      |           |           |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                              | VPUP                                                                                                                               | UTNR | VPUP+UTNR | SAU       | UK |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                        | sati                                                                                                                                                                                                         | 15                                                                                                                                 | 20   | 35        | 15        | 50 |
| Ishod učenja                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                              | Ishod učenja na razini usvojenosti "dobar"                                                                                         |      |           |           |    |
| Razumjeti kratki i vrlo jednostavni pisani tekst poznate tematike.                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                              | Djelomično razumjeti vrlo kratki i vrlo jednostavni pisani tekst poznate tematike.                                                 |      |           |           |    |
| Razumjeti vrlo kratki i vrlo jednostavni govoreni tekst poznate tematike.                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                              | Djelomično razumjeti vrlo kratki i vrlo jednostavni govoreni tekst poznate tematike.                                               |      |           |           |    |
| Napisati vrlo kratke i vrlo jednostavne tekstove poznate tematike koristeći se preporučenim jezičnim strukturama.                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                              | Djelomično točno napisati vrlo kratke i vrlo jednostavne tekstove poznate tematike koristeći se preporučenim jezičnim strukturama. |      |           |           |    |
| Sudjelovati u vrlo kratkom i vrlo jednostavnom razgovoru poznate tematike.                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                              | Djelomično točno sudjelovati u vrlo kratkom i vrlo jednostavnom razgovoru poznate tematike.                                        |      |           |           |    |
| Govoriti vrlo kratki i vrlo jednostavni tekst opće i strukovne tematike.                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                              | Djelomično točno govoriti vrlo kratki i vrlo jednostavni tekst opće i strukovne tematike.                                          |      |           |           |    |
| Koristiti se odgovarajućim izrazima pristojnosti tipičnima za frankofonsku kulturu u međukulturnome susretu.                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                              | Samostalno koristiti odgovarajuće izraze pristojnosti tipične za frankofonsku kulturu u međukulturnome susretu.                    |      |           |           |    |
| Teme/vrste tekstova povezane s učenikovom strukom, jezično prilagođene razini A1. Primjerice:                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                    |      |           |           |    |
| Nastavne cjeline/Teme                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                    |      |           | Broj sati |    |
| Škola i izobrazba                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                    |      |           | 10 (5+5)  |    |
| zanimanje                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                    |      |           | 15 (6+9)  |    |
| Primjeri jezičnih funkcija:                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                    |      |           |           |    |
| <ul style="list-style-type: none"><li>Izdvojiti i vrednovati informacije vezane za školovanje i struku. Opisati svoje zanimanje.</li><li>Popuniti životopis u Europassu i usmeno se predstaviti (sudjelovati u razgovoru za stipendiju/razmjenju učenika za stručnu praksu).</li></ul> |                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                    |      |           |           |    |
| Preporučeni jezični sadržaji:                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                    |      |           |           |    |
| <ul style="list-style-type: none"><li>jednostavno buduće vrijeme glagola</li><li>posvojni, pokazni, upitni i opisni pridjevi</li><li>prilozi vremena i količine</li><li>veznici: <i>d'abord, puis, ensuite, enfin</i>.</li></ul>                                                       |                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                    |      |           |           |    |
| Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                    |      |           |           |    |
| Uz poučavanje usmjereno na učenika nužno je osigurati raznolikost iskustava učenja što proizlazi iz organizacije rada. Primjenjuju se različite aktivnosti: projektna nastava, učenje usmjereno na rješavanje problema, učenje u izvanškolskome okružju, istraživačko učenje           |                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                    |      |           |           |    |

i slično, tijekom koje se učenike stavlja u situacije koje simuliraju radno okruženje, dakle naglasak je na suradničkom i iskustvenom učenju. Takvi su oblici rada usmjereni ovladavanju vještinama za upotrebu jezičnoga znanja u komunikacijskome činu.

Od samoga početka preporučljivo je primijeniti pristupe učenju koji omogućuju povezivanje s prethodnim znanjima i vještinama te poticati procese kreativnoga izražavanja i kritičkoga mišljenja. Ovim se aktivnostima priprema učenika za cjeloživotno učenje.

## Načini i primjer vrednovanja

Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je jedan od mogućih pristupa, te se nastavnici potiču na primjenu svog znanja i kreativnosti u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svog radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.

### Primjer vrednovanja:

**Zadatak:** Sudjelujete u razmjeni učenika u sklopu projekta koji provodi vaša škola. Vaš tim zadužen je za redstavljanje škole na francuskom jeziku. Trebate napraviti prezentaciju ili video o vašoj školi u kojem ćete prikazati sve što je značajno za predstavljanje škole, primjerice zanimljivosti o školi, povijest škole, aktivnosti u školi, uspjesi i postignuća i slično. U prezentaciji ili videu koristite se vrlo jednostavnim opisima. Prijedlog podjela uloga u timu: voditelj koji je odgovoran za to da svi u timu sudjeluju u radu te da rad bude predan na vrijeme, informator, koji je zadužen za pregledavanje tekstova, videa i prikupljanje informacija, tajnik, član tima koji je zadužen za pisanje i uređivanje teksta, režiser, koji je zadužen za vizualni izgled prezentacije ili videa.

**Vrednovanje kao učenje:** Rubrika za suradničko učenje:

| Kategorija                                         | 5                                                                                                                                                                                                           | 4                                                                                                                                               | 3                                                                                                                                                                  | 2                                                                                                                                                                                                                                                | 1                                                                                                                                                                                                                          |
|----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Osobni doprinos zajedničkim ciljevima skupine      | Vrlo aktivno i uporno djeluje prema ostvarenju zajedničkih ciljeva. Zadatke ostvaruje u predviđenom roku na izniman način. Rado prihvaća dodijeljene zadatke i sam predlaže zadatke koje bi mogao odraditi. | Aktivno sudjeluje prema ostvarenju zajedničkih ciljeva. Zadatke ostvaruje u predviđenom roku na vrlo dobar način. Prihvaća dodijeljene zadatke. | Sudjeluje prema ostvarenju zajedničkih ciljeva uz poticaj. Zadatke najčešće ostvaruje u predviđenom roku i na zadovoljavajući način. Prihvaća dodijeljene zadatke. | Potreban mu je redovit poticaj kako bi djelovao prema ostvarenju zajedničkih ciljeva. Zadatke najčešće ne ostvaruje u predviđenom roku, a njihova kvaliteta često nije zadovoljavajuća. Prihvaća dodijeljene zadatke, no ponekad s negodovanjem. | I uz poticaj ne sudjeluje prema ostvarenju zajedničkih ciljeva. Zadatke najčešće ne ostvaruje u za to predviđenom roku, a njihova kvaliteta vrlo često je nezadovoljavajuća. Često ne želi prihvatiti dodijeljene zadatke. |
| Komunikacija i suradnja s drugim članovima skupine | Aktivno sluša druge članove skupine, redovito uvažava njihova argumenti rana mišljenja i potiče druge na rad.                                                                                               | Aktivno sluša druge članove skupine i uvažava njihova argumentirana mišljenja.                                                                  | Sluša druge članove skupine, ali ponekad nameće svoje mišljenje ili ne uvažava tuđa mišljenja.                                                                     | U komunikaciji s drugim članovima skupine vrlo često nameće svoje mišljenje i ne uvažava tuđa. Ponekad je nezainteresiran za komunikaciju.                                                                                                       | U komunikaciji s drugim članovima skupine nameće svoje mišljenje, ne uvažava tuđa, pa čak i omalovažava. Često je i nezainteresiran za komunikaciju.                                                                       |
| Bodovi:                                            |                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                            |

|         |            |
|---------|------------|
| Ukupno: | Komentari: |
|---------|------------|

### **Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama**

Nastavnik prilagođava stupanj težine zadataka na individualnoj razini. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika.

**Učenicima s teškoćama** daju se detaljnije upute za rješavanje zadatka koje su prilagođene s obzirom na vrstu poteškoće, primjerice povećan font, produljeno vrijeme pisanja, smanjen broj i težina zadatka, objašnjeni koraci rješavanja zadatka, vizualni materijali za motivaciju i poticanje receptivnih i produktivnih vještina. Učenike s teškoćama poželjno je grupirati u parove ili timove s uspješnijim učenicima koji će preuzeti kontrolu i vođenje projektnog zadatka, ali pri tome neće isključiti učenike s teškoćama nego im dodatno pojašnjavati korake i zadatke projektnog zadatka.

Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije radi motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka.

**Darovitim učenicima** potrebno je pružiti mogućnost istraživanja i proširenja zadatka u smjeru njihovih interesa u odgovarajućoj struci/području. Može se provesti i projektno istraživanje izvan škole u odgovarajućim tvrtkama te izraditi zadatak sa stvarnim podacima. Preporučuje se takvim učenicima ponuditi složeniji zadatak, a vrednovanje treba provoditi sukladno razlikovnom/individualiziranom kurikulu u cilju poticanja motivacije i napretka.

Modul: **HRANA I ZDRAVLJE**

CSVET bodova: 4

|      | VPUP<br>(30%-40%) | UTNR<br>(40%-50%) | VPUP+UTNR<br>(80%-90%) | SAU<br>(10%-20%) | UK   |
|------|-------------------|-------------------|------------------------|------------------|------|
| %    | 35%               | 45%               | 80%                    | 20%              | 100% |
| sati | 35                | 45                | 80                     | 20               | 100  |

| Modul                                                           | HRANA I ZDRAVLJE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Status modula                                                   | Obvezni                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Razred                                                          | 2. razred: Kuhar / Kuharica                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Obujam modula<br>(Skupovi ishoda)                               | <b>Hrana i zdravlje</b> , 2 CSVET<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12860">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12860</a><br><b>Posebni režimi prehrane</b> , 2 CSVET<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12883">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12883</a> |
| Vrijeme trajanja                                                | prema rasporedu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Nastavnici                                                      | Željana Pavlović, SIU Hrana i zdravlje<br>Ines Čikeš, SIU Posebni režimi prehrane                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Mjesto                                                          | učionica, praktikum kuharstva, gospodarski subjekti u sektoru turizma i ugostiteljstva                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Napomena                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Opis                                                            | Cilj modula je osposobiti učenike za primjenu nutricionističkih načela u pripremi jela, kako bi mogli kreirati menije u kontekstu različitih životnih stilova i zdravlja.                                                                                                                                                                                               |
| Ključni pojmovi                                                 | nutrijenti, hrana, metabolizam, režimi prehrane, piramida prehrane, prilagodba prehrane, prehrambeni aditivi, zdravlje, prehrambene navike.                                                                                                                                                                                                                             |
| Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo) | <b>MPT Uporaba komunikacijske i informacijske tehnologije</b><br>ikt C.4.3.<br>ikt C.4.4.<br>ikt D.4.3.<br><b>MPT Osobni i socijalni razvoj</b><br>osr A.4.1.<br>osr B.4.1.<br>osr B.4.2.<br>osr C.4.2.<br><b>MPT Zdravlje</b><br>zdr A.4.2.A<br>zdr A.5.3.<br>zdr C.5.2.A                                                                                              |

|                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                          | <b>MPT Učiti kako učiti</b><br>uku A.4/5.1.1.<br>uku A.4/5.4.4.<br>uku B.4/5.2.2.<br>uku C.4/5.1.1.<br>uku C.4/5.3.3.<br>uku D.4/5.2.2.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Preporuke za učenje temeljeno na radu    | Učenje temeljeno na radu realizirat će se u specijaliziranoj učionici / praktikumu i/ili ugostiteljskoj kuhinji kod poslodavca ili u regionalnom centru kompetentnosti kroz problemske zadatke u kojima će učenici npr. temeljem predloženih namirnica sastaviti meni za zadanu prilagodbu prehrane, od dostupnih namirnica u kuhinjskom praktikumu ili ugostiteljskoj kuhinji složiti piramidu prehrane za zadanu prilagodbu prehrane, izračunati nutritivnu i energetska vrijednost jela, kreirati jelovnike za različite prehrane, npr. kreirati digitalnu piramidu prehrane uzimajući u obzir posebne kategorije potrošača.                                                                                                                                                                                         |
| Materijalni uvjeti i okruženje za učenje | <a href="https://hko.srce.hr/registar/standard-kvalifikacije/detalji/438">https://hko.srce.hr/registar/standard-kvalifikacije/detalji/438</a><br>Okruženje za ostvarivanje ishoda učenja uključuje širok spektar mogućnosti koje se prilagođavaju potrebama učenika i kvalifikacija. To okruženje može obuhvaćati licenciranog poslodavca, regionalni centar kompetentnosti (gdje je primjenjivo), školsku učionicu, specijaliziranu učionicu ili praktikum, kao i učenje temeljeno na radu kod poslodavca.<br>Ishodi učenja ostvaruju se kroz različite oblike aktivnosti, a oni vezani za učenje temeljeno na radu izvan škole usklađuju se između škole i poslodavca.<br>Pri realizaciji učenja temeljenog na radu razredni odjel se dijeli u odgojno-obrazovne skupine.<br>Oprema: zaštitna odjeća, obuća i oprema. |

|                                                              |                                                                                                                                                                               |                                                                                   |      |           |     |    |
|--------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------|-----------|-----|----|
| Skup ishoda učenja                                           | <b>Hrana i zdravlje, 2 CSVET</b><br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12860">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12860</a> |                                                                                   |      |           |     |    |
|                                                              |                                                                                                                                                                               | VPUP                                                                              | UTNR | VPUP+UTNR | SAU | UK |
|                                                              | sati                                                                                                                                                                          | 17                                                                                | 23   | 40        | 10  | 50 |
| Ishod učenja                                                 |                                                                                                                                                                               | Ishod učenja na razini usvojenosti "dobar"                                        |      |           |     |    |
| Opisati utjecaj hrane na zdravlje                            |                                                                                                                                                                               | Analizirati utjecaj hrane na zdravlje                                             |      |           |     |    |
| Analizirati piramide prehrane                                |                                                                                                                                                                               | Usporediti elemente piramide prehrane                                             |      |           |     |    |
| Objasniti načela funkcionalne prehrane pri sastavljanju jela |                                                                                                                                                                               | Analizirati načela funkcionalne prehrane pri odabiru namirnica za jelo            |      |           |     |    |
| Prilagoditi jelovnik ili meni posebnim potrebama gostiju     |                                                                                                                                                                               | Prilagoditi jelovnik ili meni posebnim potrebama gostiju i obrazložiti prilagodbu |      |           |     |    |
| Objasniti metabolizam pojedinih                              |                                                                                                                                                                               | Usporediti vrste nutrijenata i njihovu ulogu                                      |      |           |     |    |

|                                                                                                           |                                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| nutrijenata za ljudski organizam<br>(bjelančevina, masti, ugljikohidrata,<br>mineralnih tvari i vitamina) | u ljudskom organizmu                                        |
| Objasniti ulogu pojedinih skupina<br>prehrambenih aditiva                                                 | Analizirati ulogu pojedinih skupina<br>prehrambenih aditiva |

| Nastavne cjeline/Teme                             | Broj sati |
|---------------------------------------------------|-----------|
| Hrana i zdravlje                                  | 7 (4+3)   |
| Probava i resorpcija hrane                        | 7 (4+3)   |
| Prehrambeni aditivi                               | 6 (2+4)   |
| Režimi prehrane                                   | 6 (2+4)   |
| Oblikovanje prehrambenih navika                   | 7 (1+6)   |
| Izračun nutritivne i energetske vrijednosti jela  | 7 (2+5)   |
| Prilagodba jelovnika za različite režime prehrane |           |

**Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU**

Dominantni nastavni sustavi je heuristička nastava. Tijekom realizacije nastavnih sadržaja nastavnik iznosi ključne pojmove o hrani i sastojcima hrane, njihovom metabolizmu i iskorištavanju u ljudskom tijelu, utjecaju hrane na ljudski organizam te režimima prehrane. Nakon dobivenih informacija o ključnim pojmovima učenik samostalno istražuje određene namirnice koje pravilno upotrebljava kod kreiranja jelovnika za određene kategorije potrošača. Organizirani u različite oblike rada, učenici temeljem predloženih namirnica sastavljaju meni za zadanu prilagodbu prehrane, računaju energetske vrijednosti pojedinih namirnica u određenom režimu prehrane kako bi dobili nutritivnu vrijednost jela.

Kroz samostalni rad učenici će produbiti znanje o važnosti nutrijenata za funkcioniranje organizma, istražiti aditive u prehrani i njihove oznake na deklaracijama, detaljnije istražiti različite režime prehrane i sastavnice piramida prehrane pojedinih režima prehrane prema izvorima i literaturi po preporuci nastavnika.

### Načini i primjer vrednovanja

Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja je samo jedan od mogućih pristupa te se nastavnici potiču na primjenu svog znanja i kreativnosti u pripremi razolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svog radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.

#### Primjer vrednovanja:

**Radni zadatak 1:** Učenici će istražiti i objasniti mogući utjecaj pretjeranog konzumiranja zadane namirnice na zdravlje. Potom će prilagoditi meni zadanoj potrebi gosta i izračunati nutritivnu i energetske vrijednosti predloženih jela u meniju prema zadanim normativima te objasniti osnovna načela zadanog režima prehrane.

Elementi vrednovanja:

- odabir namirnica u jelima prema zadanom režimu prehrane
- odabir jela
- sastavnice menija
- točnost računa

**Radni zadatak 2:** Na temelju zadane deklaracije izdvojiti aditive koji potencijalno mogu biti opasni za ljudsko zdravlje.

Elementi vrednovanja:

| Kriterij vrednovanja                       | DA | NE |
|--------------------------------------------|----|----|
| identifikacija aditiva opasnih za zdravlje |    |    |

### Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Budući da se u ovom skupu ishoda učenja najčešće koristi heuristička nastava tijekom koje učenici postupno usvajaju sadržaje i nadograđuju prethodno stečeno znanje, učenicima s teškoćama potrebno je posvetiti dodatnu pažnju i vrijeme. Osim toga, poželjno je u pomoć učenicima s teškoćama uključiti i ostale učenike, a posebno darovite učenike. Tako učenici imaju priliku učiti i raditi s učenicima različitih sposobnosti. Takve su situacije moguće i u stvarnom radnom okruženju pa se učenici navikavaju na timski rad. U individualiziranom kurikulumu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje učenja korištenjem kvalitetnih, konstruktivnih i poticajnih povratnih informacija radi motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja razina pedagoške podrške je potrebna učeniku. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika.

Darovitim učenicima treba omogućiti obogaćivanje sadržaja (proširivanjem dodatnim sadržajima koji se rijetko dotiču) ili postavljanjem ishoda više razine, a sve u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom. Preporučuje se takvim učenicima ponuditi složeniji zadatak, a vrednovanje provoditi sukladno razlikovnom/individualiziranom kurikulumu u cilju poticanja motivacije i napretka.

|                                                                |                                                                                                                                                                                      |                                                                |      |           |     |    |
|----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|------|-----------|-----|----|
| Skup ishoda učenja                                             | <b>Posebni režimi prehrane, 2 CSVET</b><br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12883">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12883</a> |                                                                |      |           |     |    |
|                                                                |                                                                                                                                                                                      | VPUP                                                           | UTNR | VPUP+UTNR | SAU | UK |
|                                                                | sati                                                                                                                                                                                 | 18                                                             | 22   | 40        | 10  | 50 |
| <b>Ishod učenja</b>                                            |                                                                                                                                                                                      | <b>Ishod učenja na razini usvojenosti "dobar"</b>              |      |           |     |    |
| Razlikovati alternativne pravce u prehrani                     |                                                                                                                                                                                      | Usporediti alternativne pravce u prehrani                      |      |           |     |    |
| Razlikovati posebne režime prehrane                            |                                                                                                                                                                                      | Analizirati posebne režime prehrane                            |      |           |     |    |
| Izraditi meni za posebni režim prehrane                        |                                                                                                                                                                                      | Izraditi meni za posebni režim prehrane                        |      |           |     |    |
| Gotoviti jela prema izrađenom meniju za posebni režim prehrane |                                                                                                                                                                                      | Gotoviti jela prema izrađenom meniju za posebni režim prehrane |      |           |     |    |
| <b>Nastavne cjeline/Teme</b>                                   |                                                                                                                                                                                      | <b>Broj sati</b>                                               |      |           |     |    |
| Režimi prehrane                                                |                                                                                                                                                                                      | 6 (3+3)                                                        |      |           |     |    |
| Vrste režima prehrane                                          |                                                                                                                                                                                      | 6 (3+3)                                                        |      |           |     |    |
| Oblikovanje prehrambenih navika                                |                                                                                                                                                                                      | 8 (4+4)                                                        |      |           |     |    |
| Sastavljanje obroka i jelovnika                                |                                                                                                                                                                                      | 10 (4+6)                                                       |      |           |     |    |



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |          |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| Kreiranje jelovnika za različite režime prehrane                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 10 (4+6) |
| <b>Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |          |
| <p>Dominantni nastavni sustav je učenje temeljeno na radu u specijaliziranim učionicama / praktikumima i ugostiteljskim objektima kod poslodavca ili u regionalnom centru kompetentnosti. Učenici će u stvarnim ili simuliranim uvjetima gotoviti menije za posebne režime prehrane.</p> <p>Nastavnik iznosi ključne pojmove o režimima prehrane. Nakon dobivenih informacija o ključnim pojmovima učenici organizirani u različite oblike rada istražuju određene namirnice koje trebaju pravilno upotrebljavati kod kreiranja jelovnika za određene kategorije potrošača. Rješavanjem problemskih zadataka učenici temeljem predloženih namirnica sastavljaju meni za zadanu prilagodbu prehrane.</p> <p>Kroz samostalni rad učenici će istražiti različite režime prehrane i sastavnice piramida prehrane pojedinih režima prehrane prema izvorima i literaturi po preporuci nastavnika.</p> |          |

### Načini i primjer vrednovanja

Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja je samo jedan od mogućih pristupa te se nastavnici potiču na primjenu svog znanja i kreativnosti u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svog radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.

#### Primjer vrednovanja:

##### Vrednovanje naučenog

| Nastavna cjelina/tema                                      | Oblici i metode vrednovanja                                     | Primjeri aktivnosti                                                                                                     |
|------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Režimi prehrane – 6 sati                                   | Usmeno i pisano provjeravanje, praktični zadatak                | Učenik objašnjava pojam režima prehrane, razlikuje osnovne režime i navodi njihove karakteristike.                      |
| Vrste režima prehrane – 6 sati                             | Pisani test, usmeno odgovaranje, praktični zadatak              | Učenik prepoznaje i opisuje vegetarijanski, veganski, bezglutenski, laktozno-free, dijabetički i druge režime prehrane. |
| Oblikovanje prehrambenih navika – 8 sati                   | Praktični zadatak, projektni zadatak                            | Učenik analizira prehrambene navike i predlaže primjer pravilnog načina prehrane.                                       |
| Sastavljanje obroka i jelovnika – 10 sati                  | Praktični rad, projektni zadatak, vrednovanje prema kriterijima | Učenik samostalno sastavlja obrok i jelovnik prilagođen određenom režimu prehrane.                                      |
| Kreiranje jelovnika za različite režime prehrane – 10 sati | Praktični rad, projektni zadatak, vrednovanje prema kriterijima | Učenik samostalno sastavlja obrok i jelovnik prilagođen određenom režimu prehrane.                                      |

#### Primjer završnog zadatka:

Učenik dobiva zadatak izraditi **jednodnevni jelovnik za osobu s određenim režimom prehrane**, uz obrazloženje odabira namirnica i načina pripreme.

##### Vrednovanje za učenje

| Aktivnost                      | Način provedbe                                                                             |
|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ulazni upitnik                 | Provjera prethodnog znanja o režimima prehrane.                                            |
| Usmena pitanja tijekom nastave | Kratka pitanja za provjeru razumijevanja i povezivanje novog gradiva s prethodnim znanjem. |

|                                 |                                                                                          |
|---------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| Rad u paru/skupini              | Učenici razvrstavaju namirnice prema različitim režimima prehrane.                       |
| Studija slučaja                 | Analiza prehrambenih potreba zamišljene osobe i odabir odgovarajućih namirnica.          |
| Izrada konceptualne mape        | Učenici povezuju vrste režima prehrane, dopuštene i nedopuštene namirnice.               |
| Povratna informacija nastavnika | Nastavnik daje učeniku konkretne smjernice što je dobro napravio i što treba poboljšati. |
| Mini kviz                       | Kratka provjera nakon pojedine nastavne cjeline.                                         |
| Analiza jelovnika               | Učenici otkrivaju pogreške u ponuđenom jelovniku i predlažu poboljšanja.                 |

### Vrednovanje kao učenje

| Aktivnost                    | Način provedbe                                                                            |
|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| Samoprocjena                 | Učenik procjenjuje koliko razumije pojedine vrste režima prehrane.                        |
| Vršnjačko vrednovanje        | Učenici prema zadanim kriterijima procjenjuju jelovnik svog para/skupine.                 |
| Lista za samoprocjenu        | Učenik označava je li uspješno ostvario zadane ishode.                                    |
| Refleksija nakon zadatka     | Učenik odgovara na pitanja: Što sam naučio? Što mi je bilo teško? Što trebam još naučiti? |
| Samostalna analiza pogrešaka | Učenik pregledava svoj jelovnik, prepoznaje pogreške i ispravlja ih.                      |
| Portfolio                    | Učenik prikuplja svoje radove: analize, jelovnike, zadatke i samoprocjene.                |

### Primjer kriterija za praktični zadatak – sastavljanje jelovnika

| Kriterij                   | Odlično                                        | Dobro                     | Potrebno poboljšati                |
|----------------------------|------------------------------------------------|---------------------------|------------------------------------|
| Poznavanje režima prehrane | Točno primjenjuje pravila režima               | Manje pogreške            | Ne primjenjuje pravilno pravila    |
| Odabir namirnica           | Namirnice su potpuno odgovarajuće              | Većina namirnica odgovara | Više neprikladnih namirnica        |
| Sastavljanje obroka        | Obrok je pravilno i uravnoteženo sastavljen    | Manje nedostatke          | Obrok nije odgovarajuće sastavljen |
| Sastavljanje jelovnika     | Jelovnik je cjelovit, raznovrstan i prilagođen | Uglavnom odgovarajući     | Nije prilagođen režimu             |
| Samostalnost               | Radi potpuno samostalno                        | Povremeno treba pomoć     | Često treba pomoć                  |
| Obrazloženje               | Jasno i stručno obrazlaže odabire              | Djelomično obrazlaže      | Ne može obrazložiti odabire        |

**Radna situacija:** Učenici podijeljeni u grupe dobivaju zadatak izraditi meni prilagođen posebnim potrebama gosta s celijakijom/dijabetesom, odabrati namirnice, napisati recepturu i izraditi jela.

Primjer tablice za vrednovanja naučenog:

| Kriterij                                                                     | Bodovi                       |                                   |                                      |
|------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------------|
|                                                                              | Ne zadovoljava<br>(0 bodova) | Djelomično zadovoljava<br>(1 bod) | Zadovoljava u potpunosti<br>(2 boda) |
| Navedene su glavne karakteristike prehrane osoba s celijakijom / dijabetesom |                              |                                   |                                      |
| Odabrane su namirnice za izradu jela                                         |                              |                                   |                                      |
| Napisan je meni za osobu s celijakijom / dijabetesom                         |                              |                                   |                                      |
| Izrađena su jela na temelju osmišljenog menija                               |                              |                                   |                                      |
| Jelo je vrjednovano na temelju izvršenog organoleptičkog pregleda            |                              |                                   |                                      |

Primjer bodovne tablice:

- 9 - 10 bodova, ocjena: odličan (5)
- 8 bodova, ocjena: vrlo dobar (4)
- 7 bodova, ocjena: dobar (3)
- 6 bodova, ocjena: dovoljan (2)
- 0 - 5 bodova, ocjena: nedovoljan (1)

Elementi vrednovanja:

- odabir namirnica u jelima prema zadanom režimu prehrane
- odabir jela
- pravilno oblikovanje menija sa svim karakteristikama
- izrada jela
- prezentacija jela

### Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Budući da je u ovom skupu ishoda učenja dominantno učenje temeljeno na radu u kojem se učenici stavljaju u realne radne situacije tijekom kojih samostalno rade, učenicima s teškoćama, ako im je potrebno, treba dati produljeno vrijeme za izvršavanje zadatka. Svakom učeniku treba dati priliku da pokaže svoje mogućnosti te mu omogućiti učenje i rad s učenicima različitih sposobnosti. Takve situacije moguće su i u stvarnom radnom okruženju pa se učenici navikavaju na timski rad. U individualiziranom kurikulu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje učenja korištenjem kvalitetnih, konstruktivnih i poticajnih povratnih informacija radi motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja razina pedagoške podrške je potrebna učeniku. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika.

Darovitim učenicima treba omogućiti obogaćivanje sadržaja (proširivanjem dodatnim sadržajima koji se rijetko dotiču) ili postavljanjem ishoda više razine, a sve u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom. Preporučuje se takvim učenicima ponuditi složeniji zadatak, individualni rad s mentorom, a vrednovanje provoditi sukladno razlikovnom/individualiziranom kurikulu u cilju poticanja motivacije i napretka.

Zadatak za **darovite učenike**:

Učenici dobivaju zadatak da osmisle jelo za vegane, koristeći sezonske namirnice..

Modul: **SOCIJALNE VJEŠTINE U KUHINJI**

CSVET bodova: 2

|      | VPUP<br>(20%-30%) | UTNR<br>(40%-50%) | VPUP+UTNR<br>(80%-90%) | SAU<br>(10%-20%) | UK   |
|------|-------------------|-------------------|------------------------|------------------|------|
| %    | 30%               | 50%               | 80%                    | 20%              | 100% |
| sati | 15                | 25                | 40                     | 10               | 50   |

| Modul                             | SOCIJALNE VJEŠTINE U KUHINJI                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Status modula                     | Obvezni                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Razred                            | 2. razred: Kuhar / Kuharica                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Obujam modula<br>(Skupovi ishoda) | <b>Socijalne vještine u kuhinji</b> , 2 CSVET<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12861">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12861</a>                                                                                                                                                                                                   |
| Vrijeme trajanja                  | prema rasporedu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Nastavnik                         | natječaj                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Mjesto                            | učionica, praktikum kuharstva, gospodarski subjekti u sektoru turizma i ugostiteljstva                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Napomena                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Opis                              | Osposobiti učenike za uspostavljanje i održavanje interakcija s drugima u poslovnom okruženju s ciljem poboljšanja međuljudskih odnosa i komunikacije. Ukazati učenicima kako poslovna komunikacija utječe na međuljudske odnose te povećanje razine profesionalnosti u različitim poslovnim situacijama, kao i osposobiti učenike za asertivnu komunikaciju i učinkovito rješavanje sukoba. |

|                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo) | <p><b>MPT Osobni i socijalni razvoj</b><br/> osr A.5.1.<br/> osr A.5.2.<br/> osr A.5.3.</p> <p><b>MPT Poduzetništvo</b><br/> pod A.4.1.<br/> pod A.4.2.</p> <p><b>MPT Zdravlje</b><br/> zdr A.5.3.<br/> zdr B.4.1.A<br/> zdr B.4.2.A<br/> zdr B.4.2.C<br/> zdr B.5.1.A<br/> zdr B.5.2.A<br/> zdr B.5.2.B</p> <p><b>MPT Učiti kako učiti</b><br/> uku A.4/5.2.2.<br/> uku A.4/5.3.3.<br/> uku D.4/5.2.2.</p> <p><b>MPT Uporaba komunikacijske i informacijske tehnologije</b><br/> ikt B.4.1.<br/> ikt B.4.3.<br/> ikt C.4.3.</p>                                                                                                                                                         |
| Ključni pojmovi                                                 | Psihički procesi, emocionalna inteligencija, komunikacija, bonton, poslovna komunikacija, sukob, asertivnost, aktivno slušanje, stres.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Preporuke za učenje temeljeno na radu                           | Učenje temeljeno na radu realizirat će se kroz problemske zadatke primjerice na simuliranoj situaciji konflikta na radnom mjestu u kojoj sudjeluje i učenik, učenik treba analizirati vlastito ponašanje, uzroke i posljedice aktivnosti u simuliranoj situaciji. Učenik primjenjuje znanje stečeno u učionici prilikom razdoblja učenja na radnom mjestu, kako bi produbio znanja i poboljšao vještine.                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Materijalni uvjeti i okruženje za učenje                        | <p><a href="https://hko.srce.hr/registar/standard-kvalifikacije/detalji/438">https://hko.srce.hr/registar/standard-kvalifikacije/detalji/438</a></p> <p>Okruženje za ostvarivanje ishoda učenja uključuje širok spektar mogućnosti koje se prilagođavaju potrebama učenika i kvalifikacija. To okruženje može obuhvaćati licenciranog poslodavca, regionalni centar kompetentnosti (gdje je primjenljivo), školsku učionicu, specijaliziranu učionicu ili praktikum, kao i učenje temeljeno na radu kod poslodavca.</p> <p>Ishodi učenja ostvaruju se kroz različite oblike aktivnosti, a oni vezani za učenje temeljeno na radu izvan škole usklađuju se između škole i poslodavca.</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                            |      |           |     |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------|-----|----|
| Skup ishoda učenja                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Socijalne vještine u kuhinji, 2 CSVET<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12861">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12861</a> |                                                                                                                            |      |           |     |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                    | VPUP                                                                                                                       | UTNR | VPUP+UTNR | SAU | UK |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | sati                                                                                                                                                                               | 15                                                                                                                         | 25   | 40        | 10  | 50 |
| Ishod učenja                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                    | Ishod učenja na razini usvojenosti "dobar"                                                                                 |      |           |     |    |
| Objasniti osnovne psihičke procese koji utječu na ponašanje u radnom okruženju                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                    | Analizirati karakteristike psihičkih procesa koji utječu na ponašanje u radnom okruženju.                                  |      |           |     |    |
| Razlikovati elemente komunikacijskog procesa u svakodnevnoj komunikaciji                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                    | Analizirati elemente komunikacijskog procesa                                                                               |      |           |     |    |
| Primijeniti verbalnu i neverbalnu komunikaciju u ugostiteljskoj kuhinji prema pravilima poslovne komunikacije                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                    | Primijeniti verbalnu i neverbalnu komunikaciju u ugostiteljskoj kuhinji prema pravilima poslovne komunikacije              |      |           |     |    |
| Primijeniti asertivnu komunikaciju kod rješavanja konfliktnih situacija u kuhinji                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                    | Primijeniti asertivnu komunikaciju kod rješavanja konfliktnih situacija u kuhinji i analizirati proces i rezultate procesa |      |           |     |    |
| Identificirati moguće izvore stresa u radnoj okolini                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                    | Identificirati moguće izvore stresa u zadanoj situaciji                                                                    |      |           |     |    |
| Analizirati vlastita ponašanja u stresnim situacijama pri radu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                    | Analizirati ponašanja u stresnim situacijama pri radu na stvarnom primjeru                                                 |      |           |     |    |
| Primijeniti etička načela u poslovnom okruženju                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                    | Primijeniti etička načela u poslovnom okruženju                                                                            |      |           |     |    |
| Nastavne cjeline/Teme                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                    | Broj sati                                                                                                                  |      |           |     |    |
| Psihički procesi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                    | 7 (4+3)                                                                                                                    |      |           |     |    |
| Emocije i motivacija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                    | 7 (4+3)                                                                                                                    |      |           |     |    |
| Komunikacija i elementi komunikacijskog procesa                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                    | 6 (2+4)                                                                                                                    |      |           |     |    |
| Etička načela poslovne komunikacije                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                    | 6 (2+4)                                                                                                                    |      |           |     |    |
| Primjena asertivne komunikacije                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                    | 7 (1+6)                                                                                                                    |      |           |     |    |
| Mehanizmi nošenja sa stresom                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                    | 7 (2+5)                                                                                                                    |      |           |     |    |
| Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                            |      |           |     |    |
| Dominantni nastavni sustav je problemska nastava. Znanja i vještine se stječu postepeno gdje učenici organizirani u različite oblike rada, nakon teorijskog uvoda nastavnika o komunikaciji i elementima komunikacijskog procesa, vrstama komunikacije, ulozi emocija u komunikaciji, ponašanju u stresnim situacijama te tehnikama asertivnosti kroz različite projektne i problemske zadatke i simulacije radnih situacija uvježbavaju usvojena znanja i vještine. Poseban naglasak stavlja se na iskustveno učenje učenika sudjelovanjem u simulacijama situacija na radnom mjestu, radu i grupama i analizama prezentiranih primjera. Samostalne aktivnosti učenika uključuju proučavanje literature, internetskih izvora i video materijala prema preporuci nastavnika kroz koje će proširiti i produbiti svoja znanja o komunikaciji i stresnim situacijama u radnoj okolini. |                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                            |      |           |     |    |

## Načini i primjer vrednovanja

Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja je samo jedan od mogućih pristupa te se nastavnici potiču na primjenu svog znanja i kreativnosti u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svog radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.

### Primjer vrednovanja:

#### Projektni zadatak:

Učenici dobivaju zadatak pratiti simulaciju situacije i analizirati reakcije sudionika simulacije. Sudionici simulacije nakon sudjelovanja u simulaciji konflikta s pijanim gostom u restoranu, analiziraju vlastito ponašanje, definiraju moguće uzroke i posljedice te predlažu moguća poboljšanja komunikacije. Ostali učenici analiziraju i donose zaključke o promatranoj simulaciji.

**Vrednovanje kao učenje** se provodi prema unaprijed određenim kriterijima:

- kreativnost u rješavanju simulirane situacije
- prijedlozi poboljšanja

Primjer tablice za vršnjačko vrednovanje:

| Elementi procjene                                                                                                           | Potrebno doraditi | Djelomično | Potpuno |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|------------|---------|
| Učenik se pripremio za analizu konfliktne situacije i primjenjuje usvojene činjenice vezane za uzroke konfliktne situacije. |                   |            |         |
| Učenik procjenjuje posljedice i predlaže načine prevencije konfliktne situacije.                                            |                   |            |         |
| Učenik surađuje s ostalim učenicima tijekom rada.                                                                           |                   |            |         |
| Učenik izvršava svoj dio zadatka i daje prijedloge za poboljšanje komunikacije u konfliktnim situacijama s gostom.          |                   |            |         |
| Učenik provodi vršnjačko vrednovanje i samovrednovanje.                                                                     |                   |            |         |

### Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Budući da se u ovom skupu ishoda učenja najčešće koristi problemska nastava tijekom koje učenici postupno usvajaju sadržaje i nadograđuju prethodno stečeno znanje, učenicima s teškoćama potrebno je posvetiti dodatnu pažnju i vrijeme. Osim toga, poželjno je u pomoć učenicima s teškoćama uključiti i ostale učenike, a posebno darovite učenike. Tako učenici imaju priliku učiti i raditi s učenicima različitih sposobnosti. Takve su situacije moguće i u stvarnom radnom okruženju pa se učenici navikavaju na timski rad. U individualiziranom kurikulumu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja.

Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje učenja korištenjem kvalitetnih, konstruktivnih i poticajnih povratnih informacija radi motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja razina pedagoške podrške je potrebna učeniku. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika.

**Darovitim učenicima** treba omogućiti obogaćivanje sadržaja (proširivanjem dodatnim sadržajima koji se rijetko dotiču) ili postavljanjem ishoda više razine, a sve u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom. Preporučuje se takvim učenicima ponuditi složeniji zadatak, a vrednovanje provoditi sukladno razlikovnom/individualiziranom kurikulumu u cilju poticanja motivacije i napretka.

Modul: **OSNOVE SLASTIČARSTVA**

CSVET bodova: 4

|      | VPUP<br>(10%-20%) | UTNR<br>(60%-70%) | VPUP+UTNR<br>(80%-90%) | SAU<br>(10%-20%) | UK   |
|------|-------------------|-------------------|------------------------|------------------|------|
| %    | 19%               | 61%               | 80%                    | 20%              | 100% |
| sati | 19                | 61                | 80                     | 20               | 100  |

| Modul                                                           | OSNOVE SLASTIČARSTVA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Status modula                                                   | Obvezni                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Razred                                                          | 2. razred: Kuhar / Kuharica                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Obujam modula<br>(Skupovi ishoda)                               | <b>Osnove slastičarstva</b> , 4 CSVET<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12862">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12862</a>                                                                                                                                                                                                                 |
| Vrijeme trajanja                                                | prema rasporedu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Nastavnik                                                       | Ines Čikeš                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Mjesto                                                          | specijalizirana učionica, praktikum kuharstva, gospodarski subjekti u sektoru turizma i ugostiteljstva                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Napomena                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Opis                                                            | Cilj modula je osposobiti učenike za samostalno gotavljenje, ukrašavanje i serviranje slatkih jela. Učenici će kroz učenje temeljeno na radu steći vještine gotavljenja, ukrašavanja i serviranja slatkih jela uz primjenu pravila higijene i zaštite na radu. Pri tome će u radu koristiti recepture, odgovarajuće alate, uređaje i opremu za gotavljenje, ukrašavanje i serviranje slatkih jela. |
| Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo) | <b>MPT Osobni i socijalni razvoj</b><br>osr A.4.4.<br>osr B.4.2.<br>osr B.4.3.<br>osr C.5.1.<br><b>MPT Zdravlje</b><br>zdr C.4.2.A<br><b>MPT Učiti kako učiti</b><br>uku B.4/5.4.4.<br>uku D.4/5.1.1.<br>uku D.4/5.2.2.                                                                                                                                                                            |
| Ključni pojmovi                                                 | Tijesta, biskviti, glazure, kreme, slastičarski inventar, slatka jela.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Preporuke za učenje temeljeno                                   | Učenje temeljeno na radu realizirat će se u specijaliziranim učionicama / praktikumu uz vođenje nastavnika struke ili u                                                                                                                                                                                                                                                                            |



|                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| na radu                                  | ugostiteljskoj kuhinji (slastičarni) kod poslodavca ili u regionalnom centru kompetentnosti gdje će učenici pripremati namirnice za izradu slatkih jela, izrađivati, gotoviti i oblikovati slatka jela koristeći slastičarski inventar i opremu za pripremu slatkih jela, ukrašavati slatka jela i pripremati ih za posluživanje.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Materijalni uvjeti i okruženje za učenje | <a href="https://hko.srce.hr/registar/standard-kvalifikacije/detalji/438">https://hko.srce.hr/registar/standard-kvalifikacije/detalji/438</a><br>Okruženje za ostvarivanje ishoda učenja uključuje širok spektar mogućnosti koje se prilagođavaju potrebama učenika i kvalifikacija. To okruženje može obuhvaćati licenciranog poslodavca, regionalni centar kompetentnosti (gdje je primjenjiva), školsku učionicu, specijaliziranu učionicu ili praktikum, kao i učenje temeljena na radu kod poslodavca.<br>Ishodi učenja ostvaruju se kroz različite oblike aktivnosti, a oni vezani za učenje temeljeno na radu izvan škole usklađuju se između škole i poslodavca.<br>Pri realizaciji učenja temeljenog na radu razredni odjel se dijeli u odgojno-obrazovne skupine.<br>Oprema: zaštitna odjeća, obuća i oprema. |

|                                                                                       |                                                                                                                                                                            |      |                                                                                      |      |           |     |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------|-----|-----|
| Skup ishoda učenja                                                                    | Osnove slastičarstva, 4 CSVET<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12862">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12862</a> |      |                                                                                      |      |           |     |     |
|                                                                                       |                                                                                                                                                                            |      | VPUP                                                                                 | UTNR | VPUP+UTNR | SAU | UK  |
|                                                                                       |                                                                                                                                                                            | sati | 19                                                                                   | 61   | 80        | 20  | 100 |
| Ishod učenja                                                                          |                                                                                                                                                                            |      | Ishod učenja na razini usvojenosti "dobar"                                           |      |           |     |     |
| Razlikovati osnovne vrste tijesta, biskvitnih smjesa, krema, glazura, nadjeva i umaka |                                                                                                                                                                            |      | Usporediti osnovne vrste tijesta, biskvitnih smjesa, krema, glazura, nadjeva i umaka |      |           |     |     |
| Odabrati slastičarski inventar i opremu za pripremu slastica                          |                                                                                                                                                                            |      | Odabrati slastičarski inventar i opremu za pripremu zadanih slastica                 |      |           |     |     |
| Pripremiti namirnice za izradu slastice                                               |                                                                                                                                                                            |      | Odabrati vrstu i količinu namirnica za izradu slastice prema receptu                 |      |           |     |     |
| Odabrati tehnološke i termičke postupke pri proizvodnji slastica                      |                                                                                                                                                                            |      | Odabrati tehnološke i termičke postupke pri proizvodnji zadane slastice              |      |           |     |     |
| Analizirati organoleptička svojstva slatkog jela                                      |                                                                                                                                                                            |      | Analizirati organoleptička svojstva slatkog jela                                     |      |           |     |     |
| Prezentirati slasticu                                                                 |                                                                                                                                                                            |      | Prezentirati slasticu pred gostom                                                    |      |           |     |     |
| Razlikovati hrvatske tradicionalne slastice prema regijama                            |                                                                                                                                                                            |      | Usporediti hrvatske tradicionalne slastice regija                                    |      |           |     |     |
| Objasniti osnovne svjetske pravce u slastičarstvu                                     |                                                                                                                                                                            |      | Analizirati osnovne svjetske pravce u slastičarstvu                                  |      |           |     |     |
| Izraditi slasticu                                                                     |                                                                                                                                                                            |      | Izraditi slasticu prema recepturi                                                    |      |           |     |     |
| Dekorirati slasticu                                                                   |                                                                                                                                                                            |      | Dekorirati slasticu                                                                  |      |           |     |     |

| Nastavne cjeline/Teme             | Broj sati |
|-----------------------------------|-----------|
| Pravci i trendovi u slastičarstvu | 4 (3+1)   |
| Slastičarski strojevi i alati     | 2 (1+1)   |
| Slastičarske sirovine             | 4 (3+1)   |
| Biskviti i tijesta                | 8 (3+5)   |
| Kreme, glazure, nadjevi i umaci   | 10 (2+8)  |
| Izrada slastica                   | 38 (2+36) |
| Prezentacija slastica             | 6 (2+4)   |
| Skladištenje slastica             | 2 (1+1)   |
| Hrvatske tradicionalne slastice   | 6 (2+4)   |

**Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU**

Dominantni nastavni sustav je učenje temeljeno na radu u specijaliziranim učionicama / praktikumima i ugostiteljskim objektima kod poslodavca ili u regionalnom centru kompetentnosti. Učenici će u stvarnim ili simuliranim uvjetima pripremati namirnice za izradu slatkih jela, izrađivati, gotoviti i oblikovati slatka jela koristeći slastičarski inventar i opremu, ukrašavati slatka jela i pripremiti ih za posluživanje, osmišljavati i predlagati te isprobavati nove ili prilagođavati postojeće recepture za slatka jela.

Nastavnik prenosi znanja i demonstrira vještine o slatkim jelima, tijestima, biskvitima, kremama, glazurama, nadjevima i umacima, slastičarskom inventaru, slastičarskim sirovinama, tehnikama rada u slastičarstvu, pravcima u slastičarstvu, hrvatskim tradicionalnim slasticama te demonstrira pripremu slatkih jela.

Kroz samostalni rad učenici produbljuju znanja o tehnikama pripreme slatkih jela, receptima za slatka jela, pravcima i trendovima u slastičarstvu, te hrvatskim tradicionalnim slasticama.

### Načini i primjer vrednovanja

Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja je samo jedan od mogućih pristupa te se nastavnici potiču na primjenu svog znanja i kreativnosti u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svog radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.

### Primjer vrednovanja:

#### Vrednovanje naučenog

| Nastavna cjelina                  | Oblici/metode vrednovanja             | Što se vrednuje                                                        |
|-----------------------------------|---------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| Pravci i trendovi u slastičarstvu | pisana provjera, usmeno ispitivanje   | poznavanje suvremenih trendova, vrsta slastica i načina prezentacije   |
| Slastičarski strojevi i alati     | praktični zadatak, usmeno ispitivanje | prepoznavanje, pravilna uporaba i održavanje alata i strojeva          |
| Slastičarske sirovine             | pisana provjera, praktični zadatak    | prepoznavanje sirovina, njihova svojstva, namjena i pravilno doziranje |
| Biskviti i tijesta                | praktični rad, lista za procjenu      | pravilna priprema, obrada, pečenje i kvaliteta gotovog proizvoda       |

|                                 |                                    |                                                                                             |
|---------------------------------|------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| Kreme, glazure, nadjevi i umaci | praktični rad                      | pravilna tehnika izrade, konzistencija, okus, izgled i primjena                             |
| Izrada slastica                 | praktični zadatak/projektni rad    | samostalnost, pravilna tehnologija izrade, higijena, organizacija rada i kvaliteta slastice |
| Prezentacija slastica           | praktični rad, prezentacija        | estetski izgled, kreativnost, sklad boja i oblika te pravilno serviranje                    |
| Skladištenje slastica           | pisana provjera, praktični zadatak | pravilni uvjeti čuvanja, označavanje, rokovi i higijena                                     |
| Hrvatske tradicionalne slastice | praktični rad, projektni zadatak   | poznavanje tradicijskih slastica, pravilna izrada i očuvanje gastronomske baštine           |

#### Elementi vrednovanja praktičnog rada:

- priprema radnog mjesta i organizacija rada
- pravilna uporaba alata i opreme
- odabir i pravilno doziranje sirovina
- primjena odgovarajućih tehnika rada
- higijena i sigurnost na radu
- samostalnost i odgovornost
- vrijeme izrade
- izgled i prezentacija
- okus, miris i tekstura
- pravilno skladištenje gotovog proizvoda.

#### Vrednovanje za učenje

Ovo se provodi **tijekom procesa učenja**, s ciljem da učenik vidi što već zna i što treba poboljšati.

| Aktivnost                                        | Način vrednovanja                                  |
|--------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| Razgovor i rasprava o trendovima u slastičarstvu | pitanja, rasprava, povratna informacija            |
| Prepoznavanje alata i strojeva                   | usmena pitanja i demonstracija                     |
| Prepoznavanje slastičarskih sirovina             | radni list, pitanja, praktično prepoznavanje       |
| Demonstracija izrade biskvita i tijesta          | praćenje postupka i usmena povratna informacija    |
| Izrada kreme, glazura i nadjeva                  | promatranje rada i korektivna povratna informacija |
| Izrada slastica                                  | kontrolne liste i praćenje napretka                |
| Prezentacija slastica                            | povratna informacija nastavnika                    |
| Skladištenje slastica                            | situacijski zadaci i pitanja                       |
| Hrvatske tradicionalne slastice                  | istraživački zadatak i razgovor                    |

#### Primjeri pitanja za učenika tijekom rada:

- Zašto si odabrao/la upravo ovu tehniku?
- Što bi se dogodilo da promijeniš omjer sastojaka?
- Kako možeš prepoznati da je biskvit pravilno pečen?
- Kako ćeš postići odgovarajuću konzistenciju kreme?
- Koju bi pogrešku u ovom postupku mogao/la ispraviti?
- Kako bi poboljšao/la izgled gotove slastice?

#### Vrednovanje kao učenje

Učenik **sam procjenjuje vlastito znanje i rad**, odnosno preuzima odgovornost za vlastito učenje.

| Aktivnost                          | Oblik              |
|------------------------------------|--------------------|
| Samoprocjena nakon praktičnog rada | lista samoprocjene |

|                                    |                                                   |
|------------------------------------|---------------------------------------------------|
| Procjena vlastite slastice         | kriterijska tablica                               |
| Vršnjačko vrednovanje              | učenici procjenjuju rad jedni drugih              |
| Dnevnik praktičnog rada            | kratka refleksija                                 |
| Portfolio slastica                 | fotografije, recepture, opisi i osvrti            |
| Samoprocjena prije i nakon zadatka | „Što znam – što trebam naučiti“                   |
| Refleksija nakon izrade            | „Što sam napravio/la dobro – što mogu poboljšati“ |

#### Primjer samoprocjene učenika:

| Kriterij                                       | Da                       | Djelomično               | Ne                       |
|------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Samostalno sam pripremio/la radno mjesto       | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Pravilno sam koristio/la alat i opremu         | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Točno sam dozirao/la sirovine                  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Pravilno sam primijenio/la tehniku izrade      | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Poštovao/la sam higijenska pravila             | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Slastica je odgovarajuće teksture i okusa      | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Slastica je estetski prezentirana              | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Samostalno sam uočio/la i ispravio/la pogreške | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Znam što trebam poboljšati                     | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

#### Predloženi završni oblici vrednovanja za modul

##### Vrednovanje naučenog:

- pisane provjere znanja
- usmeno ispitivanje
- praktični zadaci
- projektni zadaci
- prezentacije
- vrednovanje gotovog proizvoda
- praktični završni zadatak.

##### Vrednovanje za učenje:

- promatranje učenika tijekom rada
- usmeno propitivanje
- radni listovi
- problemski i situacijski zadaci
- demonstracija
- povratna informacija nastavnika
- kontrolne liste za praćenje napretka.

##### Vrednovanje kao učenje:

- samoprocjena
- vršnjačko vrednovanje
- portfolio
- dnevnik praktičnog rada
- refleksija nakon praktičnog zadatka
- kriterijske liste
- procjena vlastitog gotovog proizvoda.

#### Radna situacija:

Učenici podijeljeni u grupe će prema zadanoj recepturi izraditi i prezentirati hrvatsku tradicijsku slasticu te ju usporediti sa svjetskim trendovima.

Elementi vrednovanja:

| Kriteriji vrednovanja                                                     | Loše<br>(1 bod) | Dobro<br>(2 boda) | Izvršno<br>(3 boda) |
|---------------------------------------------------------------------------|-----------------|-------------------|---------------------|
| Upotreba alata i opreme                                                   |                 |                   |                     |
| Odabir namirnica                                                          |                 |                   |                     |
| Slijed postupaka                                                          |                 |                   |                     |
| Održavanje higijene tijekom radnog procesa                                |                 |                   |                     |
| Vrijeme i temperatura gotovljenja                                         |                 |                   |                     |
| Organoleptička svojstva (izgled, miris, okus, tekstura, konzistencija...) |                 |                   |                     |
| Dekoriranje slastice i "tanjura"                                          |                 |                   |                     |

Primjer bodovne tablice:

|         |                   |              |           |                |             |
|---------|-------------------|--------------|-----------|----------------|-------------|
| Bodova: | 0 - 10            | 11 - 12      | 13 - 15   | 16 - 18        | 19 - 21     |
| Ocjena: | nedovoljan<br>(1) | dovoljan (2) | dobar (3) | vrlo dobar (4) | odličan (5) |

### Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Budući da je u ovom skupu ishoda učenja dominantno učenje temeljeno na radu u kojem se učenici stavljaju u realne radne situacije tijekom kojih samostalno rade, učenicima s teškoćama, ako im je potrebno, treba dati produljeno vrijeme za izvršavanje zadatka. Svakom učeniku treba dati priliku da pokaže svoje mogućnosti te mu omogućiti učenje i rad s učenicima različitih sposobnosti. Takve situacije moguće su i u stvarnom radnom okruženju pa se učenici navikavaju na timski rad. U individualiziranom kurikulumu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje učenja korištenjem kvalitetnih, konstruktivnih i poticajnih povratnih informacija radi motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja razina pedagoške podrške je potrebna učeniku. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika.

Darovitim učenicima treba omogućiti obogaćivanje sadržaja (proširivanjem dodatnim sadržajima koji se rijetko dotiču) ili postavljanjem ishoda više razine, a sve u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom.

Preporučuje se takvim učenicima ponuditi složeniji zadatak, individualni rad s mentorom, a vrednovanje provoditi sukladno razlikovnom/individualiziranom kurikulumu u cilju poticanja motivacije i napretka.

Primjer zadatka za darovite učenike:

- Učenici će zadanu slasticu u izradi prilagoditi sličnoj svjetskoj te prezentirati na kreativan način.

Modul: **ENO I GASTRO TURIZAM**

CSVET bodova: 3

|      | VPUP<br>(10%-20%) | UTNR<br>(60%-70%) | VPUP+UTNR<br>(80%-90%) | SAU<br>(10%-20%) | UK   |
|------|-------------------|-------------------|------------------------|------------------|------|
| %    | 15%               | 65%               | 80%                    | 20%              | 100% |
| sati | 11                | 49                | 60                     | 15               | 75   |

| Modul                                                           | ENO I GASTRO TURIZAM                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Status modula                                                   | Izborni                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Razred                                                          | 2. razred: Kuhar / Kuharica                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Obujam modula<br>(Skupovi ishoda)                               | <b>Eno i gastro turizam</b> , 3 CSVET<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12863">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12863</a>                                                                                                                                                                                            |
| Vrijeme trajanja                                                | prema rasporedu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Nastavnik                                                       | Ana Franković Vranješ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Mjesto                                                          | učionica, specijalizirana učionica, praktikum posluživanja, gospodarski subjekti u sektoru turizma i ugostiteljstva                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Napomena                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Opis                                                            | Cilj modula je upoznati učenike s konceptom razvoja eno i gastro turističkih proizvoda te upoznati primjere dobre prakse u Hrvatskoj i svijetu. Učenici će steći znanja o gastro i enoturizmu kao poticateljima razvoja lokalne zajednice, kao i načine podizanje gastronomske i enološke kulture i njihove valorizacije kroz turizam i ugostiteljstvo.                       |
| Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo) | <b>MPT Osobni i socijalni razvoj</b><br>osr A.4.1.<br>osr B.4.1.<br>osr C.4.2.<br><b>MPT Poduzetništvo</b><br>pod B.4.3.<br><b>MPT Učiti kako učiti</b><br>uku A.4/5.1.1.<br>uku A.4/5.4.4.<br>uku B.4/5.2.2.<br>uku C.4/5.1.1.<br>uku D.4/5.2.2.<br><b>MPT Uporaba komunikacijskih i informacijskih tehnologija</b><br>ikt C.4.3.<br>ikt C.4.4.<br><b>MPT Održivi razvoj</b> |

|                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                          | odr C.4.1.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Ključni pojmovi                          | Gastronomija, enoturizam, gastroturizam, vinske ceste, lanac vrijednosti.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Preporuke za učenje temeljeno na radu    | Učenje temeljeno na radu realizirat će se kroz problemske i projektne zadatke u kojima će učenici u aktivno obrađivati zadane teme vezane za eno i gastro turizam koristeći istraživačke metode na terenu, istraživanje literature, metode analize zadane problemske situacije te će predlagati rješenja za zadane situacije.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Materijalni uvjeti i okruženje za učenje | <a href="https://hko.srce.hr/registar/standard-kvalifikacije/detalji/438">https://hko.srce.hr/registar/standard-kvalifikacije/detalji/438</a><br>Okruženje za ostvarivanje ishoda učenja uključuje širok spektar mogućnosti koje se prilagođavaju potrebama učenika i kvalifikacija. To okruženje može obuhvaćati licenciranog poslodavca, regionalni centar kompetentnosti (gdje je primjenjiva), školsku učionicu, specijaliziranu učionicu ili praktikum, kao i učenje temeljena na radu kod poslodavca.<br>Ishodi učenja ostvaruju se kroz različite oblike aktivnosti, a oni vezani za učenje temeljena na radu izvan škole usklađuju se između škole i poslodavca.<br>Pri realizaciji učenja temeljenog na radu razredni odjel se dijeli u odgojno-obrazovne skupine. |

| Skup ishoda učenja                                                       | <b>Eno i gastro turizam, 3 CSVET</b><br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12863">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12863</a> |                                                                                                         |      |           |     |    |
|--------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------|-----|----|
|                                                                          |                                                                                                                                                                                   | VPUP                                                                                                    | UTNR | VPUP+UTNR | SAU | UK |
|                                                                          | sati                                                                                                                                                                              | 11                                                                                                      | 49   | 60        | 15  | 75 |
| Ishod učenja                                                             |                                                                                                                                                                                   | Ishod učenja na razini usvojenosti "dobar"                                                              |      |           |     |    |
| Objasniti posebnosti i preduvjete razvoja eno i gastro turizma           |                                                                                                                                                                                   | Analizirati posebnosti i preduvjete razvoja eno i gastro turizma                                        |      |           |     |    |
| Opisati profil nositelja potražnje u eno i gastro turizmu                |                                                                                                                                                                                   | Analizirati profil nositelja potražnje u eno i gastro turizmu                                           |      |           |     |    |
| Objasniti lanac vrijednosti koji nastaje razvojem eno i gastro turizma   |                                                                                                                                                                                   | Kritički prosuđivati lanac vrijednosti koji nastaje razvojem eno i gastro turizma („od polja do stola“) |      |           |     |    |
| Navesti primjere dobre prakse eno i gastro turizma u svijetu i Hrvatskoj |                                                                                                                                                                                   | Analizirati primjere dobre prakse eno i gastro turizma u svijetu i Hrvatskoj                            |      |           |     |    |
| Povezati tržišne trendove i nove proizvode u eno i gastro turizmu        |                                                                                                                                                                                   | Prosuditi tržišne trendove i nove proizvode u eno i gastro turizmu                                      |      |           |     |    |
| Opisati događaje i festivale koji potiču eno i gastro turizam            |                                                                                                                                                                                   | Analizirati događaje i festivale koji potiču eno i gastro turizam                                       |      |           |     |    |

| Izraditi promotivne sadržaje za proizvode eno i gastro turizama                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Izraditi promotivne sadržaje za proizvode eno i gastro turizama |                       |           |                                                            |         |                                                                                                                                                                                                                            |  |                                                   |           |                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |                      |          |                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |                   |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |                                       |         |                                                                                                                                                                                                                       |  |                                                                       |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|-----------------------|-----------|------------------------------------------------------------|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|---------------------------------------------------|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|----------------------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-------------------|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|---------------------------------------|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-----------------------------------------------------------------------|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Osmisliti turistički proizvod eno i gastro turizma                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Kritički prosuditi turistički proizvod eno i gastro turizma     |                       |           |                                                            |         |                                                                                                                                                                                                                            |  |                                                   |           |                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |                      |          |                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |                   |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |                                       |         |                                                                                                                                                                                                                       |  |                                                                       |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |
| <table> <tr> <th>Nastavne cjeline/Teme</th><th>Broj sati</th></tr> <tr> <td><b>Gastronomija kao pokretač razvoja lokalne zajednice</b></td><td>9 (2+7)</td></tr> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>Koncept lanca vrijednosti „od polja do stola“ (1)</li> <li>Utjecaj lokalne kuhinje na ekonomiju regije (1)</li> <li>Projektna aktivnost: istražujemo lokalne OPG-ove (7)</li> </ul> </td><td></td></tr> <tr> <td><b>Gastronomija kao dio turističkog proizvoda</b></td><td>12 (2+10)</td></tr> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>Metodologija oblikovanja eno i gastro turističkog proizvoda (1)</li> <li>Elementi doživljajnog marketinga (1)</li> <li>Projektna aktivnost : Učenici osmišljavaju cjeloviti jednodnevni ili vikend eno-gastro aranžman (10)</li> </ul> </td><td></td></tr> <tr> <td><b>Gastroturizam</b></td><td>10 (2+8)</td></tr> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>Definicija i oblici gastroturizma. (1)</li> <li>Uloga tradicijske kuhinje i autohtonih namirnica u brendiranju destinacije (1)</li> <li>Projektna aktivnost: timovi izrađuju vizualni identitet za svoj gastro proizvod (8)</li> </ul> </td><td></td></tr> <tr> <td><b>Enoturizam</b></td><td>12 (2+10)</td></tr> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>Definicija enoturizma, vinske ceste i uloga kušaonica u turizmu (1)</li> <li>Osnove sommelierstva za kuhare i pravila sljubljivanja hrane i vina po principu harmonije i kontrasta. (1)</li> <li>Posjet lokalnoj vinariji i kušaonici vina. (10)</li> </ul> </td><td></td></tr> <tr> <td><b>Profil eno/gastro posjetitelja</b></td><td>8 (1+7)</td></tr> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>Karakteristike, motivi i ponašanje suvremenih eno-gastro turista i tržišni trendovi (1)</li> <li>Projektna aktivnost: definiranje idealnog gosta za svoj profil (7)</li> </ul> </td><td></td></tr> <tr> <td><b>Primjeri dobre prakse eno/gastro turizma u svijetu i Hrvatskoj</b></td><td>9 (2+7)</td></tr> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>Pregled globalnih i nacionalnih lidera u eno-gastro turizmu (1)</li> <li>Analiza uloge festivala i manifestacija u promociji destinacije (1)</li> <li>Projektna aktivnost: učenici brane svoj osmišljeni eno-gastro proizvod (7)</li> </ul> </td><td></td></tr> </table> |                                                                 | Nastavne cjeline/Teme | Broj sati | <b>Gastronomija kao pokretač razvoja lokalne zajednice</b> | 9 (2+7) | <ul style="list-style-type: none"> <li>Koncept lanca vrijednosti „od polja do stola“ (1)</li> <li>Utjecaj lokalne kuhinje na ekonomiju regije (1)</li> <li>Projektna aktivnost: istražujemo lokalne OPG-ove (7)</li> </ul> |  | <b>Gastronomija kao dio turističkog proizvoda</b> | 12 (2+10) | <ul style="list-style-type: none"> <li>Metodologija oblikovanja eno i gastro turističkog proizvoda (1)</li> <li>Elementi doživljajnog marketinga (1)</li> <li>Projektna aktivnost : Učenici osmišljavaju cjeloviti jednodnevni ili vikend eno-gastro aranžman (10)</li> </ul> |  | <b>Gastroturizam</b> | 10 (2+8) | <ul style="list-style-type: none"> <li>Definicija i oblici gastroturizma. (1)</li> <li>Uloga tradicijske kuhinje i autohtonih namirnica u brendiranju destinacije (1)</li> <li>Projektna aktivnost: timovi izrađuju vizualni identitet za svoj gastro proizvod (8)</li> </ul> |  | <b>Enoturizam</b> | 12 (2+10) | <ul style="list-style-type: none"> <li>Definicija enoturizma, vinske ceste i uloga kušaonica u turizmu (1)</li> <li>Osnove sommelierstva za kuhare i pravila sljubljivanja hrane i vina po principu harmonije i kontrasta. (1)</li> <li>Posjet lokalnoj vinariji i kušaonici vina. (10)</li> </ul> |  | <b>Profil eno/gastro posjetitelja</b> | 8 (1+7) | <ul style="list-style-type: none"> <li>Karakteristike, motivi i ponašanje suvremenih eno-gastro turista i tržišni trendovi (1)</li> <li>Projektna aktivnost: definiranje idealnog gosta za svoj profil (7)</li> </ul> |  | <b>Primjeri dobre prakse eno/gastro turizma u svijetu i Hrvatskoj</b> | 9 (2+7) | <ul style="list-style-type: none"> <li>Pregled globalnih i nacionalnih lidera u eno-gastro turizmu (1)</li> <li>Analiza uloge festivala i manifestacija u promociji destinacije (1)</li> <li>Projektna aktivnost: učenici brane svoj osmišljeni eno-gastro proizvod (7)</li> </ul> |  |
| Nastavne cjeline/Teme                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Broj sati                                                       |                       |           |                                                            |         |                                                                                                                                                                                                                            |  |                                                   |           |                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |                      |          |                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |                   |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |                                       |         |                                                                                                                                                                                                                       |  |                                                                       |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |
| <b>Gastronomija kao pokretač razvoja lokalne zajednice</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 9 (2+7)                                                         |                       |           |                                                            |         |                                                                                                                                                                                                                            |  |                                                   |           |                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |                      |          |                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |                   |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |                                       |         |                                                                                                                                                                                                                       |  |                                                                       |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Koncept lanca vrijednosti „od polja do stola“ (1)</li> <li>Utjecaj lokalne kuhinje na ekonomiju regije (1)</li> <li>Projektna aktivnost: istražujemo lokalne OPG-ove (7)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                 |                       |           |                                                            |         |                                                                                                                                                                                                                            |  |                                                   |           |                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |                      |          |                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |                   |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |                                       |         |                                                                                                                                                                                                                       |  |                                                                       |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |
| <b>Gastronomija kao dio turističkog proizvoda</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 12 (2+10)                                                       |                       |           |                                                            |         |                                                                                                                                                                                                                            |  |                                                   |           |                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |                      |          |                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |                   |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |                                       |         |                                                                                                                                                                                                                       |  |                                                                       |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Metodologija oblikovanja eno i gastro turističkog proizvoda (1)</li> <li>Elementi doživljajnog marketinga (1)</li> <li>Projektna aktivnost : Učenici osmišljavaju cjeloviti jednodnevni ili vikend eno-gastro aranžman (10)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                 |                       |           |                                                            |         |                                                                                                                                                                                                                            |  |                                                   |           |                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |                      |          |                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |                   |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |                                       |         |                                                                                                                                                                                                                       |  |                                                                       |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |
| <b>Gastroturizam</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 10 (2+8)                                                        |                       |           |                                                            |         |                                                                                                                                                                                                                            |  |                                                   |           |                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |                      |          |                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |                   |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |                                       |         |                                                                                                                                                                                                                       |  |                                                                       |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Definicija i oblici gastroturizma. (1)</li> <li>Uloga tradicijske kuhinje i autohtonih namirnica u brendiranju destinacije (1)</li> <li>Projektna aktivnost: timovi izrađuju vizualni identitet za svoj gastro proizvod (8)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                 |                       |           |                                                            |         |                                                                                                                                                                                                                            |  |                                                   |           |                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |                      |          |                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |                   |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |                                       |         |                                                                                                                                                                                                                       |  |                                                                       |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |
| <b>Enoturizam</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 12 (2+10)                                                       |                       |           |                                                            |         |                                                                                                                                                                                                                            |  |                                                   |           |                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |                      |          |                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |                   |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |                                       |         |                                                                                                                                                                                                                       |  |                                                                       |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Definicija enoturizma, vinske ceste i uloga kušaonica u turizmu (1)</li> <li>Osnove sommelierstva za kuhare i pravila sljubljivanja hrane i vina po principu harmonije i kontrasta. (1)</li> <li>Posjet lokalnoj vinariji i kušaonici vina. (10)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                 |                       |           |                                                            |         |                                                                                                                                                                                                                            |  |                                                   |           |                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |                      |          |                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |                   |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |                                       |         |                                                                                                                                                                                                                       |  |                                                                       |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |
| <b>Profil eno/gastro posjetitelja</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 8 (1+7)                                                         |                       |           |                                                            |         |                                                                                                                                                                                                                            |  |                                                   |           |                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |                      |          |                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |                   |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |                                       |         |                                                                                                                                                                                                                       |  |                                                                       |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Karakteristike, motivi i ponašanje suvremenih eno-gastro turista i tržišni trendovi (1)</li> <li>Projektna aktivnost: definiranje idealnog gosta za svoj profil (7)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                 |                       |           |                                                            |         |                                                                                                                                                                                                                            |  |                                                   |           |                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |                      |          |                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |                   |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |                                       |         |                                                                                                                                                                                                                       |  |                                                                       |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |
| <b>Primjeri dobre prakse eno/gastro turizma u svijetu i Hrvatskoj</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 9 (2+7)                                                         |                       |           |                                                            |         |                                                                                                                                                                                                                            |  |                                                   |           |                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |                      |          |                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |                   |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |                                       |         |                                                                                                                                                                                                                       |  |                                                                       |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Pregled globalnih i nacionalnih lidera u eno-gastro turizmu (1)</li> <li>Analiza uloge festivala i manifestacija u promociji destinacije (1)</li> <li>Projektna aktivnost: učenici brane svoj osmišljeni eno-gastro proizvod (7)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                 |                       |           |                                                            |         |                                                                                                                                                                                                                            |  |                                                   |           |                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |                      |          |                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |                   |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |                                       |         |                                                                                                                                                                                                                       |  |                                                                       |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |
| <b>Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                 |                       |           |                                                            |         |                                                                                                                                                                                                                            |  |                                                   |           |                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |                      |          |                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |                   |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |                                       |         |                                                                                                                                                                                                                       |  |                                                                       |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |
| Dominantni nastavni sustav u SIU <i>Eno i gastro turizam</i> je projektna nastava kojom će                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                 |                       |           |                                                            |         |                                                                                                                                                                                                                            |  |                                                   |           |                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |                      |          |                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |                   |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |                                       |         |                                                                                                                                                                                                                       |  |                                                                       |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |



učenik steći znanja o obilježjima eno i gastro turizma. Tijekom realizacije nastavnih sadržaja unutar ovog modula, učenici organizirani u različite oblike rada, produbljuju i povezuju dobiveno teorijsko znanje, te ga povezuju s primjerima dobre prakse u svijetu i Hrvatskoj osmišljavajući inovativne turističke proizvode povezane s eno i gastro ponudom Hrvatske. Kroz samostalni istraživački rad učenike se potiče na istraživanje eno i gastro turizma, inovativnih pristupa valorizaciji gastronomije u turizmu.

## Načini i primjer vrednovanja

Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja je samo jedan od mogućih pristupa te se nastavnici potiču na primjenu svog znanja i kreativnosti u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svog radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.

### Primjer vrednovanja:

#### Vrednovanje za učenje: „2 zvjezdice i želja“

Ovo vrednovanje provodi nastavnik tijekom rada (dok učenici u Canvi izrađuju promotivni letak i meni). Svrha je dati učenicima usmjerenu povratnu informaciju kako bi popravili rad prije konačne ocjene.

Nastavnik obilazi timove u informatičkom kabinetu, pregledava njihove radne verzije u Canvi i svakom timu ostavlja pisanu ili usmenu povratnu informaciju u ovom obliku:

- **Zvijezda 1 (Što je odlično):** Izvrsno ste odabrali vizualni stil i boje u Canvi, letak izgleda profesionalno i privlačno za eno-gastro turista.
- **Zvijezda 2 (Što je odlično):** Meni od 3 slijeda je odlično osmišljen, a sparivanje vašeg glavnog jela s lokalnim crnim vinom je stručno i logično objašnjeno.
- **Želja (Što i kako treba popraviti):** Umjesto da samo navedete ime OPG-a od kojeg nabavljate sir, napišite kratku rečenicu o tradiciji te obitelji i načinu na koji oni proizvode taj sir.

#### Vrednovanje kao učenje: 3-2-1 osvrt

Na kraju projekta, prije nego što dobiju ocjenu od nastavnika, svaki učenik unutar svog tima ispunjava sljedeći kratki obrazac:

| Pitanja za refleksiju učenika                                                                 | Moj osvrt i iskreni odgovor                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
|                                                                                               | 1. _____                                                     |
| <b>3 stvari</b> koje je moj tim uspješno odradio u ovom projektu:                             | 2. _____                                                     |
|                                                                                               | 3. _____                                                     |
| <b>2 digitalna alata</b> u kojima sam osobno unaprijedio svoje vještine:                      | 1. Koristeći alat [ <b>npr. Canva</b> ] naučio sam kako...   |
|                                                                                               | 2. Koristeći alat [ <b>npr. Google Sheets</b> ] uspio sam... |
| <b>1 stvar/propust</b> koji bismo promijenili ili napravili bolje da možemo ponoviti projekt: | 1. Sljedeći put bismo bolje _____                            |

### Vrednovanje naučenog:

| Kriterij vrednovanja                    | 1 bod                                                                                                                                       | 2 boda                                                                                                                                                                | 3 boda                                                                                                                                      |
|-----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Struktura i jasnoća izlaganja        | Izlaganje je kaotično, nepovezano i bez jasnog tijeka. Učenik preskače ključne dijelove projekta (npr. zaboravlja navesti meni ili cijenu). | Učenik izlaže <b>jasno i strukturirano</b> . Presentacija vjerno prati logičan slijed projekta: preduvjeti → profil gosta → lanac vrijednosti → meni s vinom → cijena | Izlaganje je besprijekorno strukturirano, s glatkim prijelazima između tema. Privlači pažnju publike od prve do zadnje minute.              |
| 2. Stručna terminologija i bonton       | Učenik koristi isključivo kolokvijalni govor. Ne razlikuje osnovne pojmove niti koristi stručne eno-gastro izraze.                          | Učenik se izražava <b>stručno i profesionalno</b> . Pravilno koristi termine kao što su: autohtona sorta, lanac vrijednosti, sljubljivanje, kiselost, OPG, održivost. | Govor je izrazito profesionalan, uvjerljiv i elokventan. Učenik pokazuje visoku razinu ugostiteljske kulture i sommelijerskog bontona.      |
| 3. Neverbalna komunikacija i timski rad | Učenik monotono čita s ekrana ili papira, okrenut je leđima publici. Suradnja s članovima tima tijekom izlaganja ne postoji.                | Učenik održava <b>kontakt očima s publikom</b> . Govori slobodno (ne čita), koristi umjerenu gestikulaciju. Tim je uigran i ujednačeno dijeli vrijeme izlaganja.      | Izrazito siguran nastup. Odlična kontrola glasa, govora tijela i prostora. Tim djeluje kao profesionalna i sinkronizirana cjelina.          |
| 4. Argumentacija i obrana stavova       | Učenik ne zna odgovoriti na pitanja o proizvodu. Ne uspijeva opravdati cijenu niti odabir vina uz ponuđeni meni.                            | Učenik <b>argumentirano odgovara</b> na pitanja nastavnika i kolega. Zna objasniti zašto je odabrano vino dobar par jelu i kako cijena pokriva troškove               | Suvereno i s lakoćom odgovara na sve prigovore ili pitanja. Pokazuje duboko razumijevanje tržišta i kritički brani svaki element proizvoda. |

### Bodovna ljestvica:

|         |                |              |           |                |             |
|---------|----------------|--------------|-----------|----------------|-------------|
| Bodova: | 0 - 5          | 6            | 7 - 8     | 9 - 10         | 11 - 12     |
| Ocjena: | nedovoljan (1) | dovoljan (2) | dobar (3) | vrlo dobar (4) | odličan (5) |

Ako sastavnica nije ostvarena niti na najnižoj očekivanoj razini ili ne postoji, za nju se dodjeljuje 0 bodova.

### **Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama**

Budući da se u ovom skupu ishoda učenja najčešće koristi projektna nastava tijekom koje učenici postupno usvajaju sadržaje i nadograđuju prethodno stečeno znanje, učenicima s teškoćama potrebno je posvetiti dodatnu pažnju i vrijeme. Osim toga, poželjno je u pomoć učenicima s teškoćama uključiti i ostale učenike, a posebno darovite učenike. Tako učenici imaju priliku učiti i raditi s učenicima različitih sposobnosti. Takve su situacije moguće i u stvarnom radnom okruženju pa se učenici navikavaju na timski rad.

U individualiziranom kurikulumu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje učenja korištenjem kvalitetnih, konstruktivnih i poticajnih povratnih informacija radi motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja razina pedagoške podrške je potrebna učeniku. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika.

**Darovitim učenicima** treba omogućiti obogaćivanje sadržaja (proširivanjem dodatnim sadržajima koji se rijetko dotiču) ili postavljanjem ishoda više razine, a sve u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom. Preporučuje se takvim učenicima ponuditi složeniji zadatak, a vrednovanje provoditi sukladno razlikovnom/individualiziranom kurikulumu u cilju poticanja motivacije i napretka.

Modul: **REZBARENJE NAMIRNICA - CARVING**

CSVET bodova: 3

|      | VPUP<br>(10%-20%) | UTNR<br>(60%-70%) | VPUP+UTNR<br>(80%-90%) | SAU<br>(10%-20%) | UK   |
|------|-------------------|-------------------|------------------------|------------------|------|
| %    | 15%               | 65%               | 80%                    | 20%              | 100% |
| sati | 11                | 49                | 60                     | 15               | 75   |

| Modul                                                           | REZBARENJE NAMIRNICA - CARVING                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Status modula                                                   | Izborni                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Razred                                                          | 2. razred: Kuhar / Kuharica                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Obujam modula<br>(Skupovi ishoda)                               | <b>Rezbarenje namirnica - carving</b> , 2 CSVET<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12864">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12864</a><br><b>Zbrinjavanje otpada</b> , 1 CSVET<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12884">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12884</a>   |
| Vrijeme trajanja                                                | prema rasporedu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Nastavnik                                                       | Ines Čikeš                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Mjesto                                                          | učionica, specijalizirana učionica, praktikum kuharstva, gospodarski subjekti u sektoru turizma i ugostiteljstva                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Napomena                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Opis                                                            | Cilj modula je osposobiti učenike za samostalno rezbarenje namirnica korištenjem različitih tehnika rezbarenja namirnica (carving).<br>Učenici će kroz učenje temeljeno na radu steći vještine rezbarenja namirnica uz primjenu pravila higijene i zaštite na radu.<br>Pri tome će u radu koristiti odgovarajuće alate, uređaje i opremu za izradu dekoracija tehnikama rezbarenja. |
| Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo) | <b>MPT Osobni i socijalni razvoj</b><br>osr A.4.1.<br>osr B.4.1.<br>osr C.4.2.<br><b>MPT Poduzetništvo</b><br>pod B.4.3.<br><b>MPT Učiti kako učiti</b><br>uku A.4/5.1.1.<br>uku A.4/5.4.4.<br>uku B.4/5.2.2.<br>uku C.4/5.1.1.<br>uku D.4/5.2.2.<br><b>MPT Uporaba komunikacijskih i informacijskih tehnologija</b>                                                                |

|                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                          | ikt C.4.3.<br>ikt C.4.4.<br><b>MPT Održivi razvoj</b><br>odr C.4.1.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Ključni pojmovi                          | Rezbarenje (carving), dekoracija, eksponat.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Preporuke za učenje temeljeno na radu    | Učenje temeljeno na radu provodi se u specijaliziranoj učionici / praktikumu i ugostiteljskom objektu kod poslodavca ili regionalnom centru kompetentnosti. Tako planirano provođenje učenja temeljenog na radu ostvaruje se uz vodstvo mentora. Polaznika postupno uvodimo u upoznavanje kuhinjskog alata, opreme i inventara, za rezbarenje namirnica, rezbarenje namirnica raznim tehnikama carvinga, analizi organoleptičkih svojstava i čuvanju izrađenih eksponata kao i u postupke zbrinjavanja i smanjenja otpada pri radnim procesima. Time se omogućava napredovanje u procesu učenja dok se ne steknu svi ishodi učenja predviđeni programom.                                                                                                                                                                |
| Materijalni uvjeti i okruženje za učenje | <a href="https://hko.srce.hr/registar/standard-kvalifikacije/detalji/438">https://hko.srce.hr/registar/standard-kvalifikacije/detalji/438</a><br>Okruženje za ostvarivanje ishoda učenja uključuje širok spektar mogućnosti koje se prilagođavaju potrebama učenika i kvalifikacija. To okruženje može obuhvaćati licenciranog poslodavca, regionalni centar kompetentnosti (gdje je primjenjiva), školsku učionicu, specijaliziranu učionicu ili praktikum, kao i učenje temeljena na radu kod poslodavca.<br>Ishodi učenja ostvaruju se kroz različite oblike aktivnosti, a oni vezani za učenje temeljena na radu izvan škole usklađuju se između škole i poslodavca.<br>Pri realizaciji učenja temeljenog na radu razredni odjel se dijeli u odgojno-obrazovne skupine.<br>Oprema: zaštitna odjeća, obuća i oprema. |

|                                                        |                                                                                                                                                                                             |                                                          |      |           |     |    |
|--------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|------|-----------|-----|----|
| Skup ishoda učenja                                     | <b>Rezbarenje namirnica - carving, 2 CSVET</b><br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12864">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12864</a> |                                                          |      |           |     |    |
|                                                        |                                                                                                                                                                                             | VPUP                                                     | UTNR | VPUP+UTNR | SAU | UK |
|                                                        | sati                                                                                                                                                                                        | 6                                                        | 34   | 40        | 10  | 50 |
| <b>Ishod učenja</b>                                    |                                                                                                                                                                                             | <b>Ishod učenja na razini usvojenosti "dobar"</b>        |      |           |     |    |
| Navesti alat i pribor za rezbarenje ( <i>carving</i> ) |                                                                                                                                                                                             | Objasniti alat i pribor za rezbarenje ( <i>carving</i> ) |      |           |     |    |
| Pripremiti namirnice za <i>carving</i>                 |                                                                                                                                                                                             | Odabrati i pripremiti namirnice za <i>carving</i>        |      |           |     |    |
| Opisati tehnike <i>carvinga</i>                        |                                                                                                                                                                                             | Usporediti tehnike <i>carvinga</i>                       |      |           |     |    |
| Izraditi dekoraciju tehnikama <i>carvinga</i>          |                                                                                                                                                                                             | Izraditi dekoraciju tehnikom <i>carvinga</i>             |      |           |     |    |

|                                             |                                             |
|---------------------------------------------|---------------------------------------------|
| Izraditi eksponat tehnikama <i>carvinga</i> | Izraditi eksponat tehnikama <i>carvinga</i> |
|---------------------------------------------|---------------------------------------------|

| Nastavne cjeline/Teme                   | Broj sati |
|-----------------------------------------|-----------|
| Povijest rezbarenja namirnica           | 4 (2+2)   |
| Alati za rezbanje namirnica             | 4 (1+3)   |
| Osnove rezbarenja namirnica             | 8 (1+7)   |
| Izrada eksponata i dekoracija rezbanjem | 24 (2+22) |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Ishodi učenja skupa ishoda učenja <i>Rezbarenje namirnica - carving</i> stječu se učenjem temeljenom na radu. Nastavnik iznosi ključne pojmove o priboru za rezbanje, o namirnicama prikladnim za rezbanje, o tehnikama rezbarenja, izradu dekoracija rezbanjem, izradu cvjetnog aranžmana tehnikama rezbarenja, te demonstracijom prikazuje tehnike i izradu dekoracija. Kroz praktični rad učenici uvježbavaju tehnike rezbarenja i izradu dekoracija nakon demonstracije nastavnika.<br>Kroz samostalni rad učenici produbljuju znanja o alatima za izradu, radnom prostoru, održavanju namirnica za rezbanje, osnovama rezbarenja, održavanju izrađenih aranžmana, dostupnosti namirnica i ukrašavanju <i>buffet</i> stolova. |

### Načini i primjer vrednovanja

Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja je samo jedan od mogućih pristupa te se nastavnici potiču na primjenu svog znanja i kreativnosti u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svog radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.

### Primjer vrednovanja:

#### Vrednovanje naučenog

| Nastavna cjelina                          | Elementi vrednovanja                                                 | Način vrednovanja                         | Dokazi o učenju                      |
|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------------------|
| Povijest rezbarenja namirnica             | Poznavanje razvoja i značaja rezbarenja namirnica                    | Usmeno ispitivanje, kratki pisani zadatak | Odgovori učenika, bilješke           |
| Alati za rezbarenje namirnica             | Prepoznavanje, pravilna uporaba i održavanje alata                   | Praktična provjera i usmeno ispitivanje   | Demonstracija pravilne uporabe alata |
| Osnove rezbarenja namirnica               | Tehnike rezanja, sigurnost i pravilno rukovanje namirnicama          | Praktični zadatak                         | Izvedene osnovne tehnike rezbarenja  |
| Izrada eksponata i dekoracija rezbarenjem | Kreativnost, preciznost, estetika, složenost i funkcionalnost uratka | Praktični rad/projektni zadatak           | Završeni eksponat ili dekoracija     |

### Predloženi kriteriji za praktični rad:

- priprema radnog mjesta i namirnica – 10 %
- pravilna i sigurna uporaba alata – 15 %
- primjena tehnika rezbarenja – 25 %
- preciznost i urednost – 15 %
- kreativnost i originalnost – 15 %

- estetski izgled i kompozicija – 10 %
- samostalnost i organizacija rada – 10 %

### Vrednovanje za učenje

Ovo vrednovanje provodi se tijekom procesa učenja kako bi učenik dobio povratnu informaciju i mogao poboljšati svoj rad.

| Aktivnost                       | Način vrednovanja                            | Svrha                             |
|---------------------------------|----------------------------------------------|-----------------------------------|
| Razgovor o povijesti rezbarenja | Pitanja i odgovori                           | Provjera predznanja               |
| Prepoznavanje alata             | Kartice/slike alata, praktična demonstracija | Utvrđivanje znanja                |
| Demonstracija tehnike           | Praćenje rada učenika                        | Pravodobno ispravljanje pogrešaka |
| Vježbe osnovnih tehnika         | Individualna povratna informacija            | Poboljšanje preciznosti           |
| Izrada dekoracije               | Praćenje procesa rada                        | Usmjeravanje učenika              |
| Završni eksponat                | Komentiranje rada i preporuke za poboljšanje | Unapređivanje kvalitete rada      |

### Primjeri pitanja za povratnu informaciju:

- Jesam li pravilno pripremio/la namirnicu?
- Koristim li odgovarajući alat?
- Je li moj način rezanja siguran?
- Kako mogu postići veću preciznost?
- Što mogu poboljšati na svojoj dekoraciji?
- Koji dio rada mi je bio najzahtjevniji?

### Vrednovanje kao učenje

Naglasak je na **samovrednovanju** i **vršnjačkom vrednovanju** učenika.

| Aktivnost                          | Način vrednovanja                                        |
|------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| Samoprocjena poznavanja alata      | Lista za samovrednovanje                                 |
| Samoprocjena osnovnih tehnika      | Učenik označava razinu usvojenosti                       |
| Vršnjačko vrednovanje dekoracije   | Učenici prema zadanim kriterijima procjenjuju rad kolege |
| Portfolio                          | Fotografije faza rada i završnih uradaka                 |
| Refleksija nakon praktičnog rada   | Kratki osvrt učenika                                     |
| Samovrednovanje završnog eksponata | Učenik uspoređuje svoj rad s kriterijima                 |

### Primjer liste za samovrednovanje učenika:

| Tvrdnja                                          | Da | Djelomično | Ne |
|--------------------------------------------------|----|------------|----|
| Poznajem osnovne vrste alata za rezbarenje.      |    |            |    |
| Pravilno i sigurno koristim alat.                |    |            |    |
| Znam pripremiti namirnicu za rezbarenje.         |    |            |    |
| Primjenjujem osnovne tehnike rezbarenja.         |    |            |    |
| Radim precizno i uredno.                         |    |            |    |
| Mogu samostalno izraditi jednostavnu dekoraciju. |    |            |    |
| Mogu osmisлити vlastiti eksponat.                |    |            |    |
| Mogu obrazložiti izbor tehnike i namirnice.      |    |            |    |
| Znam procijeniti kvalitetu vlastitog rada.       |    |            |    |

### Završni praktični zadatak

Za temu „Izrada eksponata i dekoracija rezbarenjem“ predlažem završni zadatak:  
**Učenik samostalno izrađuje dekoraciju ili eksponat od odabrane namirnice, pri čemu mora:**

1. pripremiti radno mjesto,
2. odabrati odgovarajuću namirnicu i alat,
3. primijeniti najmanje dvije tehnike rezbarenja,
4. poštovati pravila sigurnosti i higijene,
5. izraditi estetski oblikovan završni rad,
6. prezentirati i obrazložiti svoj rad,
7. provesti vlastito samovrednovanje.

**Dokaz o ostvarenosti ishoda:** završni eksponat/dekoracija, fotografije procesa rada, praktična demonstracija, usmeno obrazloženje i lista samovrednovanja.

#### **Radna situacija:**

Izraditi dekoracije ili eksponate od zadanih namirnica tehnikama rezbarenja.

Elementi vrednovanja:

- upotreba alata i opreme
- odabir namirnica
- slijed postupaka
- održavanje higijene tijekom radnog procesa
- vrijeme i temperatura gotovljenja
- organoleptička svojstva (izgled, miris, okus, tekstura, konzistencija...)

#### **Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama**

Budući da je u ovom skupu ishoda učenja dominantno učenje temeljeno na radu u kojem se učenici stavljaju u realne radne situacije tijekom kojih samostalno rade, učenicima s teškoćama, ako im je potrebno, treba dati produljeno vrijeme za izvršavanje zadatka. Svakom učeniku treba dati priliku da pokaže svoje mogućnosti te mu omogućiti učenje i rad s učenicima različitih sposobnosti. Takve situacije moguće su i u stvarnom radnom okruženju pa se učenici navikavaju na timski rad.

U individualiziranom kurikulumu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje učenja korištenjem kvalitetnih, konstruktivnih i poticajnih povratnih informacija radi motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja razina pedagoške podrške je potrebna učeniku. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika.

Darovitim učenicima treba omogućiti obogaćivanje sadržaja (proširivanjem dodatnim sadržajima koji se rijetko dotiču) ili postavljanjem ishoda više razine, a sve u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom. Preporučuje se takvim učenicima ponuditi složeniji zadatak, individualni rad s mentorom, a vrednovanje provoditi sukladno razlikovnom/individualiziranom kurikulumu u cilju poticanja motivacije i napretka.

**Zadatak:** za darovite učenike:

- Učenici izrađuju dekoraciju od zadanih namirnica na temu blagdana ili godišnjeg doba (Božić, Uskrs, Valentinovo, Dani kruha, jesen).

|                    |                                                                                                                                                                                                   |
|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Skup ishoda učenja | <b>Zbrinjavanje otpada u ugostiteljstvu, 1 CSVET</b><br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12884">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12884</a> |
|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



|  |  |      |     |      |          |     |    |
|--|--|------|-----|------|----------|-----|----|
|  |  |      | VUP | UTNR | VUP+UTNR | SAU | UK |
|  |  | sati | 5   | 15   | 20       | 5   | 25 |

| Ishod učenja                                                  | Ishod učenja<br>na razini usvojenosti "dobar"                         |
|---------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| Razvrstati otpad po vrstama                                   | Razvrstati otpad od namirnica obrađenih carvingom                     |
| Istražiti načine smanjenja količine otpada                    | Predložiti način iskorištenja otpada od namirnica obrađenih carvingom |
| Zbrinuti vrste otpada prema propisima u svrhu zaštite okoliša | Zbrinuti otpad prema propisima                                        |
| Koristiti propisane obrasce zbrinjavanja otpada               | Provesti evidentiranje zbrinjavanja otpada                            |
| Objasniti pojam ekologije i pojam održivog razvoja            | Elaborirati pojmove ekologije i održivog razvoja                      |

| Nastavne cjeline/Teme           | Broj sati |
|---------------------------------|-----------|
| Ekonomija bez otpada            | 6 (2+3)   |
| Razvrstavanje otpada po vrstama | 14 (3+11) |

  
**Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU**

Dominantni nastavni sustav je učenje temeljeno na radu u specijaliziranim učionicama / praktikumima i ugostiteljskim objektima kod poslodavca ili u regionalnom centru kompetentnosti. Učenici će, organizirani u različite oblike rada, u stvarnim ili simuliranim uvjetima ekološki zbrinjavati otpad i predlagati načine iskorištavanja otpada nastalog rezbarenjem. Nastavnik iznosi ključne pojmove o otpadu koji nastaje prilikom izrade hladnih izložaka i rezbarenju namirnica tehnikom *carvinga*, opisuje moguće načine iskorištavanja otpada, odnosno načine njegova pravilnog zbrinjavanja u skladu s ekološkim načelima.

Kroz samostalni rad učenici produbljuju znanja o načinima poslovanja kod izrade jela s minimalnim otpadom, istražuju načine maksimalne iskoristivosti namirnica.

### Načini i primjer vrednovanja

Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja je samo jedan od mogućih pristupa te se nastavnici potiču na primjenu svog znanja i kreativnosti u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svog radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.

#### Primjer vrednovanja:

#### Vrednovanje naučenog

| Nastavna cjelina/tema | Elementi vrednovanja                                   | Način vrednovanja                   | Dokazi o učenju                   |
|-----------------------|--------------------------------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------|
| Ekonomija bez otpada  | Objašnjava pojam ekonomije bez otpada i njezina načela | Usmeno ispitivanje, pisana provjera | Odgovori učenika, riješeni zadaci |
| Ekonomija bez         | Prepoznaje mogućnosti                                  | Studija slučaja,                    | Rješenje                          |

|                                 |                                                                       |                              |                                       |
|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|------------------------------|---------------------------------------|
| otpada                          | smanjenja otpada u ugostiteljstvu                                     | problemski zadatak           | problemskog zadatka                   |
| Ekonomija bez otpada            | Primjenjuje načela ponovne uporabe i racionalnog korištenja namirnica | Praktični zadatak            | Izveden praktični zadatak             |
| Razvrstavanje otpada po vrstama | Prepoznaje različite vrste otpada                                     | Pisani/praktični zadatak     | Točno razvrstan otpad                 |
| Razvrstavanje otpada po vrstama | Pravilno razvrstava otpad prema vrsti                                 | Praktična provjera           | Demonstracija pravilnog razvrstavanja |
| Razvrstavanje otpada po vrstama | Primjenjuje pravila gospodarenja otpadom u ugostiteljskom objektu     | Projektzni/praktični zadatak | Plan razvrstavanja otpada             |

#### Predloženi kriteriji za praktični zadatak – razvrstavanje otpada:

- prepoznavanje vrste otpada – 25 %
- pravilno razvrstavanje – 30 %
- poznavanje pravila gospodarenja otpadom – 20 %
- pravilno i sigurno rukovanje otpadom – 15 %
- samostalnost i urednost – 10 %

## 2. Vrednovanje za učenje

Provodi se tijekom nastavnog procesa radi praćenja napretka učenika i davanja povratne informacije.

| Aktivnost                             | Način vrednovanja                  | Svrha                              |
|---------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|
| Razgovor o ekonomiji bez otpada       | Pitanja i odgovori                 | Utvrđivanje predznanja             |
| Analiza primjera iz ugostiteljstva    | Rasprava i problemski zadaci       | Razvoj kritičkog mišljenja         |
| Razvrstavanje različitih vrsta otpada | Praktična vježba                   | Uočavanje i ispravljanje pogrešaka |
| Rad u skupinama                       | Promatranje i povratna informacija | Razvoj suradnje                    |
| Izrada plana smanjenja otpada         | Povratna informacija nastavnika    | Unapređivanje praktičnih rješenja  |
| Analiza vlastitog rada                | Razgovor i refleksija              | Uočavanje mogućnosti poboljšanja   |

#### Primjeri pitanja za povratnu informaciju:

- Što znači ekonomija bez otpada?
- Kako možemo smanjiti količinu otpada u kuhinji?
- Koje namirnice možemo ponovno iskoristiti?
- Jesam li pravilno razvrstao/la otpad?
- Zašto je važno pravilno razvrstavati otpad?
- Koju sam pogrešku napravio/la i kako je mogu ispraviti?
- Kako mogu smanjiti otpad u vlastitom radu?

## 3. Vrednovanje kao učenje

Naglasak je na **samovrednovanju** i **vršnjačkom vrednovanju** učenika.

| Aktivnost                       | Način vrednovanja        |
|---------------------------------|--------------------------|
| Samoprocjena znanja o ekonomiji | Lista za samovrednovanje |

|                                     |                                                          |
|-------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| bez otpada                          |                                                          |
| Samoprocjena razvrstavanja otpada   | Check-lista                                              |
| Vršnjačko vrednovanje               | Učenici procjenjuju rad kolege prema kriterijima         |
| Grupni rad                          | Procjena doprinosa svakog člana skupine                  |
| Refleksija nakon praktičnog zadatka | Kratki pisani ili usmeni osvrt                           |
| Portfolio                           | Prikupljanje praktičnih zadataka, fotografija i rješenja |

#### Primjer liste za samovrednovanje učenika:

| Tvrdnja                                                                  | Da                       | Djelomično               | Ne                       |
|--------------------------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Razumijem pojam ekonomije bez otpada.                                    | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Znam navesti načine smanjenja otpada u kuhinji.                          | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Prepoznajem različite vrste otpada.                                      | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Znam pravilno razvrstati otpad.                                          | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Razumijem važnost ponovne uporabe namirnica i materijala.                | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Mogu samostalno razvrstati otpad u ugostiteljskom objektu.               | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Poštujem pravila higijene i sigurnosti pri rukovanju otpadom.            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Mogu predložiti načine smanjenja otpada u kuhinji.                       | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Mogu objasniti zašto je smanjenje otpada važno za okoliš i gospodarstvo. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Mogu procijeniti vlastiti rad i uočiti što trebam poboljšati.            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

#### Završni praktični zadatak

##### Zadatak: „Organiziraj kuhinju bez otpada“

Učenici u skupini ili samostalno izrađuju **plan gospodarenja i razvrstavanja otpada za ugostiteljsku kuhinju**. U planu trebaju:

- prepoznati vrste otpada koji nastaje u kuhinji,
- pravilno ga razvrstati,
- predložiti načine smanjenja nastanka otpada,
- navesti mogućnosti ponovne uporabe pojedinih namirnica i materijala,
- osmisлити pravilno označavanje spremnika,
- prezentirati svoje rješenje.

**Dokazi o ostvarenosti ishoda:** riješeni zadaci, praktična demonstracija razvrstavanja otpada, plan gospodarenja otpadom, prezentacija, fotografije praktičnog rada i samovrednovanje učenika.

#### Radni zadatak:

Zbrinuti otpad nastao kod izrade zadanog eksponata prema propisima i o tome voditi dokumentaciju prema zadanim obrascima, preporučiti mjere i načine smanjenja količine otpada.

Elementi vrednovanja:

- zbrinjavanje otpada
- vođenje dokumentacije
- predložene mjere za smanjenje otpada

#### Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Budući da je u ovom skupu ishoda učenja dominantno učenje temeljeno na radu u kojem se učenici stavljaju u realne radne situacije tijekom kojih samostalno rade, učenicima s teškoćama, ako im je potrebno, treba dati produljeno vrijeme za izvršavanje zadatka. Svakom učeniku treba dati priliku da pokaže svoje mogućnosti te mu omogućiti učenje i

rad s učenicima različitih sposobnosti. Takve situacije moguće su i u stvarnom radnom okruženju pa se učenici navikavaju na timski rad.

U individualiziranom kurikulumu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje učenja korištenjem kvalitetnih, konstruktivnih i poticajnih povratnih informacija radi motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja razina pedagoške podrške je potrebna učeniku. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika.

**Darovitim učenicima** treba omogućiti obogaćivanje sadržaja (proširivanjem dodatnim sadržajima koji se rijetko dotiču) ili postavljanjem ishoda više razine, a sve u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom. Preporučuje se takvim učenicima ponuditi složeniji zadatak, individualni rad s mentorom, a vrednovanje provoditi sukladno razlikovnom/individualiziranom kurikulumu u cilju poticanja motivacije i napretka.

Zadatak za darovite učenike:

- Učenici će izraditi plan zbrinjavanja otpada za svoju školu.

| Predmeti / Moduli (2.H)                             |     | Tj   | Sati | 1  | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  | 8  | 9  | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 |   |
|-----------------------------------------------------|-----|------|------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---|
| Hrvatski jezik                                      | 3   | 105  | 3    | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  |   |
| Engleski jezik                                      | 2   | 70   | 2    | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  |   |
| TZK                                                 | 2   | 70   | 2    | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  |   |
| Vjeronauk-Katolički / Etika                         | 1   | 35   | 1    | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  |   |
| Kuhinjska administracija                            |     | *80  |      |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |
| Vođenje dokumentacije u radnom procesu u kuhinji    | 1,1 | 40   | 4    | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |
| Upravljanje cijenama i troškovima                   | 1,1 | 40   | 4    | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |
| Osnove za jela + 60 PN                              | 1,7 | 60   | 6    | 6  | 6  | 6  | 6  | 6  | 6  | 6  | 6  | 6  | 6  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |
| Juhe + 40 PN                                        | 1,1 | 40   |      |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 2  | 6  | 6  | 6  | 6  | 6  | 4  | 4  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |
| Hladna predjela + 50 PN                             | 1,4 | 50   |      |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 3  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 4  | 3  |    |    |    |    |    |    |    |    |   |
| Primjena računalstva u ugostiteljstvu               | 2   | 70   | 2    | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  |   |
| Variva i garniture                                  | 1,1 | 40   |      |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 1  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3 |
| Komunikacija na stranom jeziku u struci             |     | *70  |      |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |
| Obrazovanje i zanimanje (E)                         | 1   | 35   |      |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 3  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |
| Aktivnosti u svakodnevnici (F)                      | 1   | 35   |      |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 4  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  |    |    |    |    |   |
| Hrana i zdravlje                                    |     | *168 |      |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |
| Hrana i zdravlje                                    | 1,1 | 40   |      |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |
| Posebni režimi prehrane + 20 PN                     | 0,6 | 20   |      |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |
| Socijalne vještine u kuhinji                        | 1,1 | 40   |      |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 2  | 2  | 2  | 2  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |
| Osnove slastičarstva (4.1) + 40 PN                  | 1,1 | 40   |      |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |
| ** Eno i gastro turizam (6 št sv) IZB               | 0,9 | 30   |      |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |
| ** Rezbarenje namirnica - carving (4.1) IZB + 30 PN | 6,9 | 30   |      |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |
| Sat razrednika                                      | 1   | 35   | 1    | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  |    |   |
| UKUPNO:                                             | 32  | 925  | 25   | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 27 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 24 | 26 | 26 | 24 | 24 | 26 | 27 | 29 | 31 | 32 | 29 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 26 |   |

Ukupno = 4 dana u školi + 1 dan u obrtu (8 sati UTNR u gospodarstvu - uk. 280 sati)

tjedno = 4 dana u školi + 1 dan u obrtu (8 sati UTNR u gospodarstvu - uk. 280 sati)

# Plan realizacije modula i općeobrazovnih predmeta

**KONOBAR / KONOBARICA**

2. razred

| OPĆEOBRAZOVNI NASTAVNI PREDMETI                                       | CSVET | VPUP%         | UTNR%         | SAU%          | SatiG | SatiT |
|-----------------------------------------------------------------------|-------|---------------|---------------|---------------|-------|-------|
| Hrvatski jezik                                                        | 6     |               |               |               | 105   | 3     |
| Engleski jezik                                                        | 4     |               |               |               | 70    | 2     |
| TZK                                                                   | 2     |               |               |               | 70    | 2     |
| Vjeronauk-Katolički / Etika                                           | 1     |               |               |               | 35    | 1     |
|                                                                       | 13    |               |               |               | 280   | 8     |
| <b>OBVEZNI STRUKOVNI MODULI</b>                                       |       |               |               |               |       |       |
| Primjena računalstva u ugostiteljstvu                                 | 4     | 10<br>(5-15)  | 60<br>(50-60) | 30<br>(20-30) | 70    | 2,00  |
| Poslovanje i upravljanje cijenama i troškovima ugostiteljskog objekta | 9     | 25<br>(20-30) | 60<br>(50-60) | 15<br>(10-15) | 192   | 5,49  |
| Komunikacijske vještine u struci                                      | 5     | 34<br>(30-40) | 42<br>(40-50) | 24<br>(20-30) | 95    | 2,71  |
| Osnovni poslužni procesi                                              | 9     | 15<br>(10-20) | 65<br>(60-70) | 20<br>(10-20) | 180   | 5,14  |
| Dnevni obroci u ugostiteljstvu                                        | 4     | 15<br>(10-20) | 65<br>(60-70) | 20<br>(10-20) | 80    | 2,29  |
| Osnove posluživanja alkoholnih i bezalkoholnih pića                   | 9     | 10<br>(10-20) | 70<br>(70-80) | 20<br>(10-20) | 180   | 5,14  |
| Vještine barista                                                      | 5     | 15<br>(10-20) | 65<br>(60-70) | 20<br>(10-20) | 100   | 2,86  |
|                                                                       | 45    |               |               |               | 897   | 25,63 |
| <b>IZBORNI STRUKOVNI MODULI</b>                                       |       |               |               |               |       |       |
| ** Strani jezik u struci (Njemački j.)                                | 2     | 36<br>(10-20) | 48<br>(60-70) | 16<br>(10-20) | 42    | 1,14  |
|                                                                       | 2     |               |               |               | 42    | 1,14  |
| <b>SVEUKUPNO</b>                                                      | 60    |               |               |               | 1219  | 34,83 |

Modul: **POSLOVANJE I UPRAVLJANJE CIJENAMA I TROŠKOVIMA  
UGOSTITELJSKOG OBJEKTA**

CSVET bodova: 9

|      | VPU<br>(20%-30%) | UTNR<br>(50%-60%) | VPU+UTNR<br>(85%-90%) | SAU<br>(10%-15%) | UK   |
|------|------------------|-------------------|-----------------------|------------------|------|
| %    | 25%              | 60%               | 85%                   | 15%              | 100% |
| sati | 57               | 135               | 192                   | 33               | 225  |

| Modul                                                           | POSLOVANJE I UPRAVLJANJE CIJENAMA I TROŠKOVIMA<br>UGOSTITELJSKOG OBJEKTA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Status modula                                                   | Obvezni                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Razred                                                          | 2. razred: Konobar / Konobarica                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Obujam modula<br>(Skupovi ishoda)                               | <b>Organizacija rada u poslužnom odjelu</b> , 2 CSVET<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13452">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13452</a><br><b>Faze u procesu nabave robe</b> , 2 CSVET<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13453">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13453</a><br><b>Poslovna dokumentacija u poslužnom odjelu</b> , 2 CSVET<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13454">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13454</a><br><b>Upravljanje cijenama i troškovima</b> , 2 CSVET<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12844">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12844</a><br><b>Tehnika boniranja i naplaćivanja ugostiteljskih usluga</b> , 1 CSVET<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13455">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13455</a> |
| Vrijeme trajanja                                                | prema rasporedu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Nastavnik                                                       | Ines Čikeš                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Mjesto                                                          | specijalizirana učionica, praktikum kuharstva, praktikum posluživanja, gospodarski subjekti u sektoru turizma i ugostiteljstva                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Napomena                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Opis                                                            | <p>Cilj modula je upoznati učenike s organizacijom rada u poslužnom odjelu; predmetima, sredstvima za rad te radnim zadacima djelatnika. Učenik će samostalno voditi postupak nabave i primijeniti odgovarajuću dokumentaciju u poslužnom odjelu. Učenik će izraditi normative, izračun prodajne cijene jela i pića, obaviti boniranje, objasniti elemente računa i samostalno provesti naplatu.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo) | <b>MPT Osobni i socijalni razvoj</b><br>osr A.4.1.<br>osr A.4.3.<br>osr B.5.2.<br><b>MPT Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije</b><br>ikt A.4.1.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

|                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                          | ikt A.4.3.<br>ikt C.4.2.<br>ikt B.5.1.<br>ikt C.4.2.<br>ikt C.4.4.<br>ikt C.5.4.<br><b>MPT Zdravlje</b><br>zdr B.4.1.A<br><b>MPT Održivi razvoj</b><br>odr A.5.2.<br><b>MPT Učiti kako učiti</b><br>uku A.4/5.2.2.<br>uku A.4/5.4.4.<br>uku B.4/5.4.4.<br>uku C.4/5.3.3.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Ključni pojmovi                          | Sredstva za rad, predmeti rada, radni procesi i zadatci, roba, normativi, prodajna cijena, nabava, dokumentacija, boniranje, narudžba, vrsta naplate, ispis i naplata računa.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Preporuke za učenje temeljeno na radu    | Učenje temeljeno na radu realizirat će se u specijaliziranim učionicama/ praktikumu ili u ugostiteljskom objektu (restoranu) kod poslodavca ili u Regionalnom centru kompetentnosti.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Materijalni uvjeti i okruženje za učenje | <a href="https://hko.srce.hr/registar/standard-kvalifikacije/detalji/472">https://hko.srce.hr/registar/standard-kvalifikacije/detalji/472</a><br>Okruženje za ostvarivanje ishoda učenja uključuje širok spektar mogućnosti koje se prilagođavaju potrebama učenika i kvalifikacija. To okruženje može obuhvaćati licenciranog poslodavca, regionalni centar kompetentnosti (gdje je primjenjiva), školsku učionicu, specijaliziranu učionicu ili praktikum, kao i učenje temeljena na radu kod poslodavca.<br>Ishodi učenja ostvaruju se kroz različite oblike aktivnosti, a oni vezani za učenje temeljena na radu izvan škole usklađuju se između škole i poslodavca.<br>Pri realizaciji učenja temeljenog na radu razredni odjel se dijeli u odgojna-obrazovne skupine. |

|                                                                         |                                                                                                                                                                                                   |                                                                       |      |           |     |    |
|-------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|------|-----------|-----|----|
| Skup ishoda učenja                                                      | <b>Organizacija rada u poslužnom odjelu, 2 CSVET</b><br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13452">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13452</a> |                                                                       |      |           |     |    |
|                                                                         |                                                                                                                                                                                                   | VPUP                                                                  | UTNR | VPUP+UTNR | SAU | UK |
|                                                                         | sati                                                                                                                                                                                              | 13                                                                    | 30   | 43        | 7   | 50 |
| Ishod učenja                                                            |                                                                                                                                                                                                   | Ishod učenja na razini usvojenosti "dobar"                            |      |           |     |    |
| Klasificirati vrste i odjele ugostiteljskog objekta i njihova obilježja |                                                                                                                                                                                                   | Analizirati vrste i odjele ugostiteljskog objekta i njihova obilježja |      |           |     |    |
| Razlikovati sredstva za rad u poslužnom                                 |                                                                                                                                                                                                   | Identificirati sredstva za rad u poslužnom                            |      |           |     |    |



|                                                          |                                                          |
|----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| odjelu                                                   | odjelu na zadanom primjeru                               |
| Opisati radne zadatke djelatnika u poslužnom odjelu      | Raščlaniti radne zadatke djelatnika u poslužnom odjelu   |
| Koordinirati poslovne aktivnosti unutar poslužnog odjela | Koordinirati poslovne aktivnosti unutar poslužnog odjela |
| Objasniti radne procese u poslužnom odjelu               | Raščlaniti radne procese u poslužnom odjelu              |
| Odabrati odgovarajuće predmete rada u poslužnom odjelu   | Odabrati odgovarajuće predmete rada u poslužnom odjelu   |

| Nastavne cjeline/Teme                                | Broj sati |
|------------------------------------------------------|-----------|
| Ugostiteljski objekti i vrste                        | 8 (4+4)   |
| Sredstva i predmeti za rad u poslužnom odjelu        | 11 (4+7)  |
| Radni zadaci djelatnika u poslužnom odjelu           | 10 (2+8)  |
| Organizacija poslovnih aktivnosti u poslužnom odjelu | 14 (3+11) |

#### Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU

Dominantan nastavni sustav SIU Organizacija rada u poslužnom odjelu je projektna nastava. Učenici će organizirani u različite oblike rada stjecati znanja o odjeljima poslužnog odjela, sredstvima za rad i njihovim obilježjima, radnim zadacima djelatnika te će sudjelovati u provođenju poslovnih aktivnosti unutar poslužnog odjela. Samostalni rad učenika uključuje dodatno proširivanje znanja samostalnim istraživanjem literature na temelju preporuke nastavnika i dostupnih mrežnih stranica. Naglasak se stavlja i na iskustveno učenje sudjelovanjem učenika u simulacijama situacija, radom u grupama i prezentiranjem primjera.

#### Načini i primjer vrednovanja

Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja je samo jedan od mogućih pristupa te se nastavnici potiču da primijene svoje znanje i kreativnost u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svog radnog okruženja i odgojna-obrazovne skupine.

##### Projektni zadatak:

Nastavnik je ispred učenika prezentirao sljedeću situaciju: u ugostiteljskom objektu rezervirana je poslovna večera za 150 osoba, od učenika se očekuje prijedlog organizacije poslužnog odjela. Što je sve potrebno napraviti? Zadatak učenika je napraviti raspored s potrebnim brojem djelatnika za rad u poslužnom odjelu i objasniti prijedlog.

| Kriteriji vrednovanja                    | Nezadovoljan (0 bodova)                     | Djelomično (1 bod)                                  | U potpunosti (2 boda)                                 |
|------------------------------------------|---------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| Prepoznati vrste ugostiteljskih objekata | Ne prepoznaje vrste ugostiteljskih objekata | Djelomično prepoznaje vrste ugostiteljskih objekata | U potpunosti prepoznaje vrste ugostiteljskih objekata |
| Odabir sredstva i predmeta rada          | Nepravilno odabire sredstva i predmete rada | Djelomično odabire sredstva i predmete rada         | U potpunosti odabire sredstva i predmete rada         |

|                                             |                                                                 |                                                                                   |                                                                          |
|---------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| Prijedlog organizacije poslovnih aktivnosti | Učenik nije izradio prijedlog organizacije poslovnih aktivnosti | Učenik je izradio prijedlog organizacije poslovnih aktivnosti uz pomoć nastavnika | Učenik je samostalno izradio prijedlog organizacije poslovnih aktivnosti |
|---------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|

### Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Budući da se u ovom skupu ishoda učenja najčešće koristi heuristička nastava tijekom koje učenici postupno usvajaju sadržaje i nadograđuju prethodno stečeno znanje, učenicima s teškoćama potrebno je posvetiti dodatnu pažnju i vrijeme. Osim toga, poželjno je u pomoć učenicima s teškoćama uključiti i ostale učenike, a posebno darovite učenike.

Na takav način učenici imaju priliku učiti i raditi s učenicima različitih sposobnosti. Takve su situacije moguće i u stvarnom radnom okruženju pa se učenici navikavaju na timski rad. U individualiziranom kurikulumu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje učenja korištenjem kvalitetnih, konstruktivnih i poticajnih povratnih informacija u cilju motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja razina pedagoške podrške je potrebna učeniku. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika.

Darovitim učenicima treba omogućiti obogaćivanje sadržaja (proširivanjem dodatnim sadržajima koji se rijetko dotiču) ili postavljanjem ishoda više razine, a sve u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom. Preporuča se takvim učenicima ponuditi složeniji zadatak, a vrednovanje provoditi sukladno razlikovnom/individualiziranom kurikulumu u cilju poticanja motivacije i napretka.

|                                                    |                                                                                                                                                                                         |                                                                           |      |           |     |    |
|----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|------|-----------|-----|----|
| Skup ishoda učenja                                 | <b>Faze u procesu nabave robe, 2 CSVET</b><br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13453">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13453</a> |                                                                           |      |           |     |    |
|                                                    |                                                                                                                                                                                         | VPUP                                                                      | UTNR | VPUP+UTNR | SAU | UK |
|                                                    | sati                                                                                                                                                                                    | 13                                                                        | 30   | 43        | 7   | 50 |
| <b>Ishod učenja</b>                                |                                                                                                                                                                                         | <b>Ishod učenja na razini usvojenosti "dobar"</b>                         |      |           |     |    |
| Objasniti važnost pravovremene nabave hrane i pića |                                                                                                                                                                                         | Objasložiti važnost pravovremene nabave hrane i pića na stvarnom primjeru |      |           |     |    |
| Utvrditi zalihe robe u ugostiteljskom objektu      |                                                                                                                                                                                         | Pratiti zalihe robe u ugostiteljskom objektu                              |      |           |     |    |
| Procijeniti potrebnu količinu robe za nabavu       |                                                                                                                                                                                         | Izračunati potrebnu količinu robe za nabavu                               |      |           |     |    |
| Naručiti potrebnu količinu robe                    |                                                                                                                                                                                         | Naručiti potrebnu količinu robe                                           |      |           |     |    |
| Objasniti postupak preuzimanja robe                |                                                                                                                                                                                         | Navesti etape u postupku preuzimanja robe                                 |      |           |     |    |
| Voditi dokumentaciju i kontrolu pristigle robe     |                                                                                                                                                                                         | Voditi dokumentaciju i kontrolu pristigle robe                            |      |           |     |    |
| <b>Nastavne cjeline/Teme</b>                       |                                                                                                                                                                                         | <b>Broj sati</b>                                                          |      |           |     |    |
| Nabava robe                                        |                                                                                                                                                                                         | 10 (4+6)                                                                  |      |           |     |    |
| Preuzimanje robe                                   |                                                                                                                                                                                         | 10 (4+6)                                                                  |      |           |     |    |
| Kontrola robe                                      |                                                                                                                                                                                         | 8 (1+7)                                                                   |      |           |     |    |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| Dokumentacija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 15 (4+11) |
| <b>Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU</b>                                                                                                                                                                                                                                                                             |           |
| Dominantan nastavni sustav SIU <i>Faze u procesu nabave robe</i> je problemska nastava. Ishodi učenja stjecat će se kroz različite oblike rada, kroz koje će učenici povezati važnost pravovremene nabave robe i nesmetanog rada ugostiteljskog objekta. Kroz samostalne aktivnosti učenici će napraviti vlastite prijedloge na zadanu temu. |           |

### Načini i primjer vrednovanja

Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja je samo jedan od mogućih pristupa te se nastavnici potiču da primijene svoje znanje i kreativnost u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svog radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.

#### Primjer vrednovanja:

##### Radni zadatak:

Na temelju konkretnog zadatka, učenik treba utvrditi potrebnu količinu pića i sitnog inventara za nabavu. Učenik treba: 1. Opisati načine utvrđivanja zaliha 2. Objasniti provedbu nabave robe 3. Provesti nabavu pića i sitnog inventara 4. Opisati proces preuzimanja robe 5. Odabrati odgovarajuću dokumentaciju.

Primjer kriterijske tablice:

| Kriteriji vrednovanja  | DA | NE |
|------------------------|----|----|
| Utvrđivanje zaliha     |    |    |
| Samostalna nabava robe |    |    |
| Preuzimanje robe       |    |    |
| Odabir dokumentacije   |    |    |

### Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Budući da se u ovom skupu ishoda učenja najčešće koristi heuristička nastava tijekom koje učenici postupno usvajaju sadržaje i nadograđuju prethodno stečeno znanje, učenicima s teškoćama potrebno je posvetiti dodatnu pažnju i vrijeme. Osim toga, poželjno je u pomoć učenicima s teškoćama uključiti i ostale učenike, a posebno darovite učenike. Na takav način učenici imaju priliku učiti i raditi s učenicima različitih sposobnosti. Takve su situacije moguće i u stvarnom radnom okruženju pa se učenici navikavaju na timski rad. U individualiziranom kurikulumu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje učenja korištenjem kvalitetnih, konstruktivnih i poticajnih povratnih informacija u cilju motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka.

Nastavnik će procijeniti koja razina pedagoške podrške je potrebna učeniku. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika.

Darovitim učenicima treba omogućiti obogaćivanje sadržaja (proširivanjem dodatnim sadržajima koji se rijetko dotiču) ili postavljanjem ishoda više razine, a sve u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom. Preporuča se takvim učenicima ponuditi složeniji zadatak, a vrednovanje provoditi sukladno razlikovnom/individualiziranom kurikulumu u cilju poticanja motivacije i napretka.

#### Primjer zadaka za darovite učenike:

- Učenik treba istražiti tržište dobavljača različitih roba, kvalitetu i asortiman robe te

uvjete vezane uz nabavu.

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                        |      |           |           |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------|-----------|----|
| Skup ishoda učenja                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Poslovna dokumentacija u poslužnom odjelu, 2 CSVET<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13454">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13454</a> |                                                                                                        |      |           |           |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                 | VPUP                                                                                                   | UTNR | VPUP+UTNR | SAU       | UK |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | sati                                                                                                                                                                                            | 13                                                                                                     | 30   | 43        | 7         | 50 |
| Ishod učenja                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                 | Ishod učenja na razini usvojenosti "dobar"                                                             |      |           |           |    |
| Razlikovati dokumentaciju poslužnog odjela (primka, dostavnica, otpremnica itd.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                 | Razlikovati dokumentaciju poslužnog odjela (primka, dostavnica, otpremnica itd.) na zadanim primjerima |      |           |           |    |
| Primijeniti odgovarajuću dokumentaciju u skladu s poslovnim procesom                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                 | Odabrati odgovarajuću dokumentaciju u skladu s poslovnim procesom                                      |      |           |           |    |
| Voditi dokumentaciju poslužnog odjela u skladu s poslovnim promjenama                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                 | Voditi dokumentaciju poslužnog odjela u skladu s poslovnim promjenama                                  |      |           |           |    |
| Samostalno ispuniti poslovnu dokumentaciju                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                 | Samostalno ispuniti poslovnu dokumentaciju                                                             |      |           |           |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                 | Nastavne cjeline/Teme                                                                                  |      |           | Broj sati |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                 | Vrste poslovne dokumentacije u poslužnom odjelu                                                        |      |           | 8 (4+4)   |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                 | Načela vođenja poslovne dokumentacije                                                                  |      |           | 10 (4+6)  |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                 | Ispunjavanje poslovne dokumentacije                                                                    |      |           | 25 (5+20) |    |
| Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                        |      |           |           |    |
| Ostvarivanje skupa ishoda učenja Poslovna dokumentacija u poslužnom odjelu dominantno će se provesti kroz učenje temeljeno na radu. Ishodi učenja stjecat će se različitim oblicima rada, u standardnoj učionici i/ili regionalnom centru kompetentnosti kroz simulaciju radnih situacija. Samostalne aktivnosti učenika uključuju vođenje poslovne dokumentacije u skladu s poslovnim promjenama na konkretnim primjerima. |                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                        |      |           |           |    |

### Načini i primjer vrednovanja

Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja je samo jedan od mogućih pristupa te se nastavnici potiču da primijene svoje znanje i kreativnost u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svog radnog okruženja i odgojna-obrazovne skupine.

#### Primjer vrednovanja:

##### Radni zadatak:

Učenik dobiva zadatak ispuniti poslovnu dokumentaciju. Učenik treba: 1. Na temelju zadane poslovne promjene odabrati i ispuniti odgovarajuću dokumentaciju.

Primjer kriterijske tablice:

| Kriteriji vrednovanja | NE<br>(0 bodova)      | DA<br>(1 bod)      |
|-----------------------|-----------------------|--------------------|
| Razlikovanje poslovne | Ne razlikuje poslovnu | Razlikuje poslovnu |

|                                            |                                                |                                               |
|--------------------------------------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| dokumentacije                              | dokumentaciju                                  | dokumentaciju                                 |
| Odabir odgovarajuće poslovne dokumentacije | Ne odabire odgovarajuću poslovnu dokumentaciju | Odabire odgovarajuću poslovnu dokumentaciju   |
| Ispunjavanje poslovne dokumentacije        | Ne ispunjava poslovnu dokumentaciju            | U potpunosti ispunjava poslovnu dokumentaciju |
| Razlikovanje poslovne dokumentacije        | Ne razlikuje poslovnu dokumentaciju            | Razlikuje poslovnu dokumentaciju              |

### Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Budući da se u ovom skupu ishoda učenja najčešće koristi heuristička nastava tijekom koje učenici postupno usvajaju sadržaje i nadograđuju prethodno stečeno znanje, učenicima s teškoćama potrebno je posvetiti dodatnu pažnju i vrijeme. Osim toga, poželjno je u pomoć učenicima s teškoćama uključiti i ostale učenike, a posebno darovite učenike. Na takav način učenici imaju priliku učiti i raditi s učenicima različitih sposobnosti. Takve su situacije moguće i u stvarnom radnom okruženju pa se učenici navikavaju na timski rad. U individualiziranom kurikulumu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje učenja korištenjem kvalitetnih, konstruktivnih i poticajnih povratnih informacija u cilju motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja razina pedagoške podrške je potrebna učeniku. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika.

Darovitim učenicima treba omogućiti obogaćivanje sadržaja (proširivanjem dodatnim sadržajima koji se rijetko dotiču) ili postavljanjem ishoda više razine, a sve u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom.

Preporuča se takvim učenicima ponuditi složeniji zadatak, a vrednovanje provoditi sukladno razlikovnom/individualiziranom kurikulumu u cilju poticanja motivacije i napretka.

| Skup ishoda učenja                                                                           | Upravljanje cijenama i troškovima, 2 CSVET<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12844">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12844</a> |                                                                                          |      |           |     |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------|-----|----|
|                                                                                              |                                                                                                                                                                                         | VPUP                                                                                     | UTNR | VPUP+UTNR | SAU | UK |
|                                                                                              | sati                                                                                                                                                                                    | 12                                                                                       | 30   | 42        | 8   | 50 |
| Ishod učenja                                                                                 |                                                                                                                                                                                         | Ishod učenja na razini usvojenosti "dobar"                                               |      |           |     |    |
| Primijeniti normative u izračunu cijene                                                      |                                                                                                                                                                                         | Primijeniti normative u izračunu cijene                                                  |      |           |     |    |
| Primijeniti mjerne jedinice, omjere, razmjere i postotni račun u izračunu cijene jela        |                                                                                                                                                                                         | Primijeniti mjerne jedinice, omjere, razmjere i postotni račun u izračunu cijene jela    |      |           |     |    |
| Kategorizirati troškove u proizvodno-poslužnom dijelu ugostiteljskog objekta                 |                                                                                                                                                                                         | Analizirati vrste troškova u proizvodno-poslužnom dijelu ugostiteljskog objekta          |      |           |     |    |
| Objasniti mogućnosti smanjenja troškova u proizvodno-poslužnom dijelu ugostiteljskog objekta |                                                                                                                                                                                         | Predložiti smanjenje zadanog troška u proizvodno-poslužnom dijelu ugostiteljskog objekta |      |           |     |    |
| Objasniti postupak izračuna prodajne                                                         |                                                                                                                                                                                         | Izračunati prodajne cijene jela, pića i                                                  |      |           |     |    |

|                                                         |                                     |
|---------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| cijene jela, pića i napitaka odgovarajućom kalkulacijom | napitaka odgovarajućom kalkulacijom |
|---------------------------------------------------------|-------------------------------------|

| Nastavne cjeline/Teme                                | Broj sati        |
|------------------------------------------------------|------------------|
| <b>Troškovi u poslovanju ugostiteljske kuhinje:</b>  | <b>10 (4+6)</b>  |
| – Pojam i vrste troškova                             | 2 (1+1)          |
| – Racionalizacija troškova u kuhinji                 | 4 (2+2)          |
| – Cijene jela, pića i napitaka                       | 4 (1+3)          |
| <b>Pojam i vrste cijena:</b>                         | <b>12 (4+8)</b>  |
| – Normativi u ugostiteljstvu                         | 4 (2+2)          |
| – Marža i rabat                                      | 4 (1+3)          |
| – Porezi i prirezi u ugostiteljstvu                  | 4 (1+3)          |
| <b>Kalkulacije cijena jela i pića:</b>               | <b>20 (4+16)</b> |
| – Metode kalkulacije                                 | 4 (1+3)          |
| – Mjerne jedinice, omjeri, razmjeri i postotni račun | 4 (1+3)          |
| – Izračun cijene jela                                | 8 (1+7)          |
| – Izračun cijene pića i napitaka                     | 4 (1+3)          |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Dominantni nastavni sustav SIU-a <i>Upravljanje cijenama i troškovima</i> je projektna nastava. Organizirani u različite oblike rada, učenici će izračunati prodajnu cijenu jela, pića i napitaka. Samostalni rad učenika uključuje istraživanje i analizu troškova zadanog ugostiteljskog objekta, s posebnim naglaskom na smanjenje troškova. |

### Načini i primjer vrednovanja

Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja je samo jedan od mogućih pristupa te se nastavnici potiču da primijene svoje znanje i kreativnost u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svog radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.

#### Projektni zadatak:

Učenici podijeljeni u grupe dobivaju zadatak za zadani ugostiteljski objekt izračunati prodajnu cijenu jela i pića, prema zadanim normativima i broju osoba.

#### Projektni zadatak:

Na temelju izračuna prodajnih cijena jela i pića, učenici istražuju mogućnost racionalizacije troškova u poslovanju zadanog ugostiteljskog objekta.

#### Elementi vrednovanja:

- točnost
- preračunavanje mjernih jedinica
- izračun normativa za određeni broj osoba.
- prijedlog i elaboriranje racionalizacije troškova

### Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Budući da se u ovom skupu ishoda učenja najčešće koristi projektna nastava tijekom koje

učenici postupno usvajaju sadržaje i nadograđuju prethodno stečeno znanje, učenicima s teškoćama potrebno je posvetiti dodatnu pažnju i vrijeme. Osim toga, poželjno je u pomoć učenicima s teškoćama uključiti i ostale učenike, a posebno darovite učenike. Na takav način učenici imaju priliku učiti i raditi s učenicima različitih sposobnosti. Takve su situacije moguće i u stvarnom radnom okruženju pa se učenici navikavaju na timski rad. U individualiziranom kurikulumu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje učenja korištenjem kvalitetnih, konstruktivnih i poticajnih povratnih informacija u cilju motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja razina pedagoške podrške je potrebna učeniku. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika.

Darovitim učenicima treba omogućiti obogaćivanje sadržaja (proširivanjem dodatnim sadržajima koji se rijetko dotiču) ili postavljanjem ishoda više razine, a sve u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom.

Preporuča se takvim učenicima ponuditi složeniji zadatak, a vrednovanje provoditi sukladno razlikovnom/individualiziranom kurikulumu u cilju poticanja motivacije i napretka.

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                              |      |                                               |           |     |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------------------------------------------|-----------|-----|----|
| Skup ishoda učenja                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Tehnika boniranja i naplaćivanja ugostiteljskih usluga, 1 CSVET<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13455">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13455</a> |      |                                               |           |     |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                              | VPUP | UTNR                                          | VPUP+UTNR | SAU | UK |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | sati                                                                                                                                                                                                         | 6    | 15                                            | 21        | 4   | 25 |
| Ishod učenja                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                              |      | Ishod učenja na razini usvojenosti "dobar"    |           |     |    |
| Razlikovati vrste boniranja ugostiteljskih usluga                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                              |      | Opisati vrste boniranja ugostiteljskih usluga |           |     |    |
| Samostalno bonirati narudžbu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                              |      | Samostalno bonirati narudžbu                  |           |     |    |
| Razlikovati vrste naplata                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                              |      | Razlikovati vrste naplata na zadanom primjeru |           |     |    |
| Samostalno izvršiti ispis i naplatu računa                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                              |      | Samostalno izvršiti ispis i naplatu računa    |           |     |    |
| Nastavne cjeline/Teme                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                              |      | Broj sati                                     |           |     |    |
| Boniranje ugostiteljskih usluga                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                              |      | 9 (2+7)                                       |           |     |    |
| Vrste naplate ugostiteljskih usluga                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                              |      | 12 (4+8)                                      |           |     |    |
| Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                              |      |                                               |           |     |    |
| Dominantan nastavni sustav SIU <i>Tehnike boniranja i naplaćivanja ugostiteljskih usluga</i> je učenje temeljena na radu. Dio ishoda realizirat će se kroz učenje temeljena na radu u specijaliziranim učionicama/ praktikumima, ugostiteljskim objektima kod poslodavaca ili regionalnim centrima kompetentnosti, gdje će učenici kroz različite oblike rada produbljivati praktična znanja. |                                                                                                                                                                                                              |      |                                               |           |     |    |

### Načini i primjer vrednovanja

Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja je samo jedan od mogućih pristupa te

se nastavnici potiču da primijene svoje znanje i kreativnost u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svog radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.

#### **Radna situacija:**

Učenik treba bonirati (blokirati) narudžbu i proslijediti je u odgovarajući odjel u ugostiteljskom objektu. Učenik treba provjeriti ispravnost narudžbe, temeljem koje se priprema jelo i piće te ispostaviti gostu račun temeljem narudžbe.

Primjer tablice za vršnjačka vrednovanje:

| Kriteriji vrednovanja         | Da | Ne |
|-------------------------------|----|----|
| Boniranje narudžbe            |    |    |
| Provjera ispravnosti narudžbe |    |    |
| Ispostavljanje računa         |    |    |

#### **Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama**

Budući da se u ovom skupu ishoda učenja najčešće koristi učenje temeljena na radu u kojemu se učenici stavljaju u realne radne situacije tijekom kojih se dijele u timove, pri dijeljenju u timove treba voditi računa da učenici s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama budu ravnomjerno raspoređeni u svaki tim u kojem će imati svoju ulogu. Na takav način svaki učenik ima priliku pokazati svoje jače strane, a ostali članovi tima imaju priliku učiti raditi sa članovima tima različitih sposobnosti sukladno realnom radnom okruženju. U individualiziranom kurikulumu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije u cilju motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka.

Nastavnik će procijeniti koja razina pedagoške podrške učeniku je potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika.

Darovitim učenicima treba omogućiti obogaćivanje sadržaja (proširivanje dodatnim sadržajima kojih se rijetko dotiču) ili postavljanjem ishoda više razine, a sve u skladu sa razlikovnim/individualiziranim kurikulumom. Preporuča se takvim učenicima ponuditi složeniji zadatak, a vrednovanje treba provoditi sukladno razlikovnom/ individualiziranom kurikulumu u cilju poticanja motivacije i napretka.



Modul: **KOMUNIKACIJSKE VJEŠTINE U STRUCI**

CSVET bodova: 5

|      | VPUP<br>(30%-40%) | UTNR<br>(40%-50%) | VPUP+UTNR<br>(70%-80%) | SAU<br>(20%-30%) | UK   |
|------|-------------------|-------------------|------------------------|------------------|------|
| %    | 34%               | 42%               | 76%                    | 24%              | 100% |
| sati | 43                | 52                | 95                     | 30               | 125  |

| Modul                                                           | KOMUNIKACIJSKE VJEŠTINE U STRUCI                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Status modula                                                   | Obvezni                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Razred                                                          | 2. razred: Konobar / Konobarica                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Obujam modula<br>(Skupovi ishoda)                               | <b>Komunikacijske vještine u ugostiteljstvu</b> , 2 CSVET<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13456">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13456</a><br><b>Obrazovanje i zanimanje (Njemački jezik)</b> , 2 CSVET<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10931">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10931</a><br><b>Prijem i evidencija rezervacija u poslužnom odjelu</b> , 1 CSVET<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13457">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13457</a>           |
| Vrijeme trajanja                                                | prema rasporedu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Nastavnik                                                       | Nikolina Nola, SIU Komunikacijske vještine u ugostiteljstvu<br>Ana Franković Vranješ, SIU Obrazovanje i zanimanje (Njemački jezik)<br>Marinela Bušelić, SIU Prijem i evidencija rezervacija u poslužnom odjelu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Mjesto                                                          | učionica, specijalizirana učionica, praktikum kuharstva, praktikum posluživanja, gospodarski subjekti u sektoru turizma i ugostiteljstva                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Napomena                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Opis                                                            | Cilj modula je ovladavanje komunikacijskim vještinama. Učenik će u nastavnom procesu usvojiti različite komunikacijske stilove realizirajući praktične zadatke implementiranjem pravila poslovne komunikacije u rješavanju prigovora gosta. Također, usvajanjem modula učenik će moći samostalno zaprimiti pristigle rezervacije i organizirati prijam gosta. Na temelju usvojenih znanja učenik će moći samostalno izraditi zamolbu za posao i životopis, čime će moći konkurirati na tržištu rada. Ovim modulom učenik će ovladati stručnim znanjima stranog jezika, koja su potrebna za komunikaciju s gostom u multikulturalnom okruženju. |
| Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo) | <b>MPT Osobni i socijalni razvoj</b><br>osr A.4.1.<br>osr A.4.3.<br>osr A.5.2.<br>osr B.4.1.<br>osr B.4.2.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

|                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                          | osr B.4.3.<br>osr B.5.2.<br>osr B.5.3.<br><b>MPT Poduzetništvo</b><br>pod A.4.1.<br><b>MPT Učiti kako učiti</b><br>uku A.4/5.1.1.<br>uku A.4/5.3.3.<br>uku B.4/5.4.4.<br>uku C.4/5.1.1.<br>uku C.4/5.3.3.<br><b>MPT Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije</b><br>ikt A.4.1.<br>ikt C.4.4.<br>ikt D.4.3.<br>ikt D.5.2.<br>ikt D.5.3.<br><b>MPT Zdravlje</b><br>zdr B.5.1.A.<br>zdr B.4.1.A.<br>zdr B.4.1.B.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Ključni pojmovi                          | Komunikacija, timski rad, službeni dopis, životopis, prezentacija, rezervacije, doček i smještaj gosta, evidencije.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Preporuke za učenje temeljeno na radu    | Učenje temeljena na radu odvijat će se u specijaliziranim učionicima ustanove, regionalnim centrima kompetencija kao i u ugostiteljskim objektima, temeljem simuliranjem stvarnih radnih situacija.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Materijalni uvjeti i okruženje za učenje | <a href="https://hko.srce.hr/registar/standard-kvalifikacije/detalji/472">https://hko.srce.hr/registar/standard-kvalifikacije/detalji/472</a><br>Okruženje za ostvarivanje ishoda učenja uključuje širok spektar mogućnosti koje se prilagođavaju potrebama učenika i kvalifikacija. To okruženje može obuhvaćati licenciranog poslodavca, regionalni centar kompetentnosti (gdje je primjenjiva), školsku učionicu, specijaliziranu učionicu ili praktikum, kao i učenje temeljena na radu kod poslodavca. Ishodi učenja ostvaruju se kroz različite oblike aktivnosti, a oni vezani za učenje temeljena na radu izvan škole usklađuju se između škole i poslodavca.<br>Pri realizaciji učenja temeljenog na radu razredni odjel se dijeli u odgojna-obrazovne skupine.<br>1. skup ishoda učenja Obrazovanje i zanimanje moguće je izvoditi na engleskom, njemačkom, talijanskom ili francuskom jeziku. |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                |                                                                                                          |      |           |     |           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------|-----|-----------|
| Skup ishoda učenja                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Komunikacijske vještine u ugostiteljstvu, 2 CSVET<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13456">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13456</a> |                                                                                                          |      |           |     |           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                | VPUP                                                                                                     | UTNR | VPUP+UTNR | SAU | UK        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | sati                                                                                                                                                                                           | 17                                                                                                       | 21   | 38        | 12  | 50        |
| Ishod učenja                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                | Ishod učenja na razini usvojenosti "dobar"                                                               |      |           |     |           |
| Razlikovati osnovne komunikacijske stilove, moguće prigovore i sukobe                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                | Razlikovati osnovne komunikacijske stilove, moguće prigovore i sukobe na zadanom primjeru                |      |           |     |           |
| Objasniti osnovne pojmove, vrste i prepreke u komunikaciji                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                | Protumačiti osnovne pojmove, vrste i prepreke u komunikaciji                                             |      |           |     |           |
| Zastupati mišljenje i argumentirati tijekom debate i pregovora u timskom radu                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                | Zastupati mišljenje i argumentirati tijekom debate i pregovora u timskom radu                            |      |           |     |           |
| Napisati službeni dopis i životopis                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                | Napisati službeni dopis i životopis                                                                      |      |           |     |           |
| Primijeniti tehnike prikupljanja informacija, aktivnog slušanja te davanja/primanja povratne informacije                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                | Primijeniti tehnike prikupljanja informacija, aktivnog slušanja te davanja/primanja povratne informacije |      |           |     |           |
| Kreirati i izvesti prezentaciju na zadanu temu                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                | Kreirati i izvesti prezentaciju na zadanu temu                                                           |      |           |     |           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                | Nastavne cjeline/Teme                                                                                    |      |           |     | Broj sati |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                | Vrste komunikacije                                                                                       |      |           |     | 8 (4+4)   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                | Komunikacijski stilovi                                                                                   |      |           |     | 10 (4+6)  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                | Čimbenici komunikacije                                                                                   |      |           |     | 8 (4+4)   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                | Aktivno slušanje                                                                                         |      |           |     | 12 (5+7)  |
| Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                |                                                                                                          |      |           |     |           |
| Dominantni nastavni sustav SIU Komunikacijske vještine u ugostiteljstvu je učenje temeljena na radu. Tijekom nastave učenici će organizirani u različite oblike rada stjecati znanja na temelju simulacija stvarnih situacija u ugostiteljstvu, koja će potom primjenjivati kroz komunikacijske vještine. |                                                                                                                                                                                                |                                                                                                          |      |           |     |           |
| Uz već spomenutu realizaciju zadataka simulacije situacija u ugostiteljstvu, poseban naglasak u nastavnom procesu stavlja se na stjecanje vještina učenika kroz rad u grupama i prezentaciju poslovnih primjera.                                                                                          |                                                                                                                                                                                                |                                                                                                          |      |           |     |           |

### Načini i primjer vrednovanja

Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja je samo jedan od mogućih pristupa te se nastavnici potiču da primijene svoje znanje i kreativnost u pripremi raznovolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svog radnog okruženja i odgojna-obrazovne skupine.

### Primjer vrednovanja:

#### Radna situacija:

Učenici podijeljeni u grupe istražuju podatke o broju gostiju prema nacionalnosti u

odabranom turističkom središtu te pripremaju prezentaciju o tome. Ostali učenici davat će povratne informacije o prezentiranome, pri čemu će se gledati učenikova komunikacija s ostatkom razreda (asertivnost, pregovaranje, empatija, javni nastup).  
Primjer tablice vršnjačkog vrednovanja:

| Kriteriji vrednovanja            | 0 bodova     | 1 bod   | 2 boda      |
|----------------------------------|--------------|---------|-------------|
| Primjena verbalne komunikacije   | Manje od 50% | 50- 75% | Više od 75% |
| Primjena neverbalne komunikacije | Manje od 50% | 50- 75% | Više od 75% |
| Vrijeme (do 10 min)              | Manje od 50% | 50- 75% | Više od 75% |
| Razumljivost sadržaja            | Manje od 50% | 50- 75% | Više od 75% |

### Sumativni zadatak za učenika (Praktični ispit)

**Opis situacije:** Učenik je u ulozi konobara u restoranu. Za stol sjedaju dva gosta (glume ih drugi učenici ili nastavnici).

Tijekom simulacije učenik mora demonstrirati:

15. Prijem, pozdravljanje i smještaj gostiju sukladno bontonu.
16. Uzimanje narudžbe za piće i jelo primjenom aktivnog slušanja (gost postavlja specifično pitanje, npr. o alergenima ili preporuci).
17. Reagiranje na nepredviđenu situaciju / prigovor (gost nakon posluživanja prigovara da je jelo hladno ili da je dobio pogrešan prilog).

### Analitička rubrika za sumativno vrednovanje (Ocjenjivanje)

| Kriterij / Ishod                      | Odličan (5) / Napredna razina                                                                                                          | Dobar / Vrlodobar (3-4) / Srednja razina                                                                          | Dovoljan (2) / Osnovna razina                                                                                     |
|---------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Prijem gosta i bonton (IU 1)          | Prirodan i izrazito ljubazan pristup. Koristi besprijekoran stručni vokabular i bonton. Odličan kontakt očima i profesionalan stav.    | Ljubazan pristup uz manje propuste u bontonu. Komunikacija je jasna, ali povremeno djeluje ukočeno ili šablonski. | Minimalan trud. Pozdravlja gosta, ali ne koristi sve standardne ugostiteljske fraze. Izostaje srdačnost.          |
| Aktivno slušanje i narudžba (IU 2)    | Pažljivo sluša i ponavlja narudžbu radi potvrde. Proaktivno predlaže i preporučuje jela/pića (sugestivna prodaja) prateći želje gosta. | Sluša gosta i točno zapisuje narudžbu. Rijetko ili nesigurno nudi preporuke i dodatna jela/pića.                  | Zapisuje narudžbu mehanički, bez dodatnih pitanja ili potvrde. Pasivan odnos prema zahtjevima gosta.              |
| Rješavanje prigovora (IU 3)           | Ostaje potpuno smiren i empatičan. Odmah se ispričava u ime kuće i nudi adekvatno rješenje (zamjena jela, kompenzacija) s osmijehom.   | Ispričava se i rješava problem, ali pokazuje blagu nesigurnost, nervozu ili se previše opravdava pred gostom.     | Prihvaća prigovor, ali reagira obrambeno ili zbunjeno. Rješenje nudi tek na izričit zahtjev gosta ili nastavnika. |
| Neverbalna komunikacija (Sveprisutno) | Potpuno usklađena (otvoren stav tijela, uredna uniforma, topao                                                                         | Uglavnom usklađena. Povremeno pokazuje zatvoren stav tijela                                                       | Zatvoren stav tijela, izbjegavanje kontakta očima i                                                               |

osmijeh, poštivanje  
osobne distance). Unosi  
ugodu u razgovor.

(prekrižene ruke) ili  
izostanak osmijeha  
pod stresom.

vidljiva nervoza koja  
negativno utječe na  
gosta.

### Alat za samovrednovanje (Check-lista za učenika)

Nakon završene simulacije, učenik samostalno označava kvačicom elemente koje je uspješno primijenio:

- Jesam li se nasmijeo/la i uspostavio/la kontakt očima pri prvom susretu s gostom?
- Jesam li provjerio/la i ponovio/la narudžbu gostu kako bih izbjegao/la nesporazum?
- Kad je gost uložio prigovor, jesam li ga saslušao/la do kraja bez prekidanja?
- Jesam li ponudio/la konkretno i brzo rješenje problema?
- Što idući put mogu učiniti bolje? (Kratak osvrt)

### Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Budući da se u ovom skupu ishoda učenja najčešće koristi te učenje temeljena na radu u kojemu se učenici stavljaju u realne radne situacije tijekom kojih se dijele u timove, pri dijeljenju u timove treba voditi računa da učenici s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama budu ravnomjerno raspoređeni u svaki tim u kojem će imati svoju ulogu. Na takav način svaki učenik ima priliku pokazati svoje jače strane, a ostali članovi tima imaju priliku učiti raditi sa članovima tima različitih sposobnosti sukladno realnom radnom okruženju. U individualiziranom kurikulumu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije u cilju motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja razina pedagoške podrške učeniku je potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika.

Darovitim učenicima treba omogućiti obogaćivanje sadržaja (proširivanje dodatnim sadržajima kojih se rijetko dotiču) ili postavljanjem ishoda više razine, a sve u skladu sa razlikovnim/individualiziranim kurikulumom.

Preporuča se takvim učenicima ponuditi složeniji zadatak, a vrednovanje treba provoditi sukladno razlikovnom/ individualiziranom kurikulumu u cilju poticanja motivacije i napretka.

### Primjer zadatka za darovite učenike:

- Učenici će istražiti razloge uočene disperzije turista po turističkim središtima.

| Skup ishoda učenja                                                                             |  | Njemački jezik struke, SIU 3: Obrazovanje i zanimanje, 2 CSVET<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10931">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10931</a> |      |      |           |     |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|-----------|-----|----|
|                                                                                                |  |                                                                                                                                                                                                             | VPUP | UTNR | VPUP+UTNR | SAU | UK |
|                                                                                                |  | sati                                                                                                                                                                                                        | 17   | 21   | 38        | 12  | 50 |
| Ishod učenja                                                                                   |  | Ishod učenja<br>na razini usvojenosti "dobar"                                                                                                                                                               |      |      |           |     |    |
| Izdvojiti ključne informacije iz kratkih i jednostavnih, autentičnih ili prilagođenih tekstova |  | Samostalno izdvojiti ključne informacije iz kratkih i jednostavnih, autentičnih ili prilagođenih tekstova                                                                                                   |      |      |           |     |    |
| Povezati rečenice jednostavnim linearnim                                                       |  | Povezati rečenice jednostavnim linearnim                                                                                                                                                                    |      |      |           |     |    |

|                                                                                  |                                                                                                                                                                         |
|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| veznicima                                                                        | veznicima uz manje pogreške koje ne utječu na razumijevanje teksta                                                                                                      |
| Opisati dosadašnji tijek obrazovanja uz upotrebu preporučenih jezičnih sredstava | Opisati dosadašnji tijek obrazovanja uz upotrebu preporučenih jezičnih sredstava uz manja odstupanja od zadane forme i pogreške koje ne utječu na razumijevanje teksta. |
| Izraditi životopis prema zadanom predlošku                                       | Izraditi životopis prema zadanom predlošku uz manja odstupanja od zadane forme i pogreške koje ne utječu na razumijevanje teksta.                                       |
| Razmijeniti informacije u kratkim i jednostavnim razgovorima                     | Razmijeniti informacije u kratkim i jednostavnim razgovorima uz manja odstupanja od zadane forme i pogreške koje ne utječu na razumijevanje teksta                      |
| Pravilno napisati poznate i učestale riječi                                      | Pravilno napisati poznate i učestale riječi uz manja odstupanja                                                                                                         |

Nastavne cjeline se prilagođavaju pojedinoj struci te se biraju od ponuđenih:

| Nastavne cjeline/Teme                                                                                                                                                                                                                                                              | Broj sati |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| Škola                                                                                                                                                                                                                                                                              | 15 (8+7)  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hallo! (4)</li> <li>- Meine Schule (3)</li> <li>- uten Appetit! (8)</li> </ul>                                                                                                                                                            |           |
| Izobrazba i zanimanje                                                                                                                                                                                                                                                              | 15 (8+7)  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Im Praktikum (3)</li> <li>- Mein Beruf (3)</li> <li>- Länder, Städte und Sprachen (9)</li> </ul>                                                                                                                                          |           |
| Popunjavanje životopisa u Europass obliku                                                                                                                                                                                                                                          | 8 (1+7)   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Was ist Europass? (1)</li> <li>- Brainstorming (1)</li> <li>- Profilerstellung (1)</li> <li>- Dateneingabe (1)</li> <li>- Bewerbungsschreiben (1)</li> <li>- Vorstellungsgespräch (1)</li> <li>- Schreiben und Evaluierung (2)</li> </ul> |           |

Preporučene jezične strukture: prezent, preterit glagola haben i sein, imperativ sa Sie, jednostavne i proširene izjavne i upitne rečenice, nezavisnosložene rečenice s veznicima und, aber, oder, denn, povratne zamjenice u nominativu i akuzativu, pridjevi kao dio predikata, stupnjevanje učestalih pridjeva.  
Vokabular proširiti jezikom određene struke po potrebi.

### **Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU**

Učionička nastava u skladu s komunikacijskim pristupom u nastavi stranog jezika (poučavanje usmjereno na učenika), simulirati autentične situacije.  
Osim toga preporučuje se primjena raznovrsnih aktivnosti poput projektne nastave, učenja usmjerenog na rješavanje problema, učenja u izvanškolskome okružju,

istraživačkoga učenja i slično, s naglaskom na suradničko i iskustveno učenje. U nastavi se preporučuje postaviti primjereno visoka, pozitivna očekivanja koja uvažavaju individualne razlike, potiču autonomiju i odgovornost za vlastito učenje. Preporučuje se isto tako primijeniti pristup učenju koji omogućuje povezivanje učenja s prethodnim znanjima i vještinama te strukom uz poticanje kreativnoga izražavanja i kritičkoga mišljenja.

## Načini i primjer vrednovanja

### Vrednovanje kao učenje: lista samoprocjene

Učenik je popunio svoj životopis u Europass obliku.

Vrednovanje kao učenje - lista samoprocjene:

| Kriteriji vrednovanja                               | izvrsno | dobro | potrebno doraditi |
|-----------------------------------------------------|---------|-------|-------------------|
| Životopis ima pravilan redoslijed                   |         |       |                   |
| Upisao sam sve potrebne osobne podatke              |         |       |                   |
| Upisao sam podatke o svom obrazovanju               |         |       |                   |
| Upisao sam podatke o dodatnim znanjima i vještinama |         |       |                   |
| Podaci su pravopisno točni                          |         |       |                   |

Učenici još jednom čitaju svoj životopis i uz pomoć liste za procjenu provjeravaju jesu li ispravno oblikovali i popunili svoj životopis. Učenici međusobno razmjene svoje životopise te rade vršnjačko vrednovanje pomoću liste za samoprocjenu (vršnjačko vrednovanje). Lista služi i kao predložak za vrednovanje naučenog u kasnijoj fazi nastave.

### Vrednovanje za učenje: Izrada mini-profila

Svaki učenik dobiva radni listić s nedovršenim rečenicama koje mora dopuniti informacijama o svom školovanju i struci. Nastavnik pokupi listiće i idući sat izvjesti učenike o pogreškama.

- Hallo, mein Name ist \_\_\_\_\_ und ich bin \_\_\_\_\_ Jahre alt.
- Ich gehe in die \_\_\_\_\_ Klasse der \_\_\_\_\_ in Makarska.
- Ich arbeite als \_\_\_\_\_.
- Ich mache Praktikum in \_\_\_\_\_.

### Vrednovanje naučenog: intervju za stipendiju ili stručnu praksu

Učenici dolaze na simulirani intervju za odlazak na stručnu praksu u Njemačku. Prije dolaska na intervju trebaju pripremiti životopis te se pomoću njega kratko predstaviti i nakon toga odgovoriti na nekoliko dodatnih pitanja o znanjima i vještinama ali također i postaviti minimalno tri pitanja o hrani, smještaju i/ili gradu u koji odlaze.

Analitička rubrika:

| SASTAVNICE | 3 boda                                                                      | 2 boda                                                                                                           | 1 bod                                                                                                   |
|------------|-----------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| IZGOVOR    | Učenik govori primjerenom brzinom. Izgovor je jasan, intonacija primjerena. | Učenik govori sporije od prirodnog govora i povremeno zastajkuje. Izgovor uglavnom jasan, intonacija primjerena. | Učenik govori bitno sporije od prirodnog govora i često zastajkuje. Izgovor ponekad nejasan, intonacija |

|                          |                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                          |                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | neprimjerena.                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>GOVOR</b>             | Samostalan i kreativan; izriče svoje mišljenje, ideje i stavove i potkrepljuje ih primjerima. Koristi se primjerenim leksičkim i gramatičkim strukturama i jezikom struke uz pogreške koje samostalno ispravlja. | Potrebna česta pomoć; izriče svoje mišljenje, ideje i stavove i nastoji ih potkrijepiti primjerima; uz pomoć i smjernice ispravlja svoj govor. Koristi se primjerenim leksičkim i gramatičkim strukturama i jednostavnim jezikom struke uz pogreške koje povremeno otežavaju razumijevanje poruke. | Potrebna stalna pomoć; izriče vlastito mišljenje, ideje i stavove bez primjera; koristi se jednostavnim leksičkim i gramatičkim strukturama i najjednostavnijim jezikom struke uz pogreške koje često otežavaju razumijevanje poruke |
| <b>IZVRŠENJE ZADATKA</b> | Učenik u potpunosti izvršava zadatak. Sve su zadane sadržajne smjernice obuhvaćene. Samostalno odgovara na pitanja.                                                                                              | Učenik izvršava veći dio zadatka. Zadane su sadržajne sastavnice većim dijelom obuhvaćene. Uz manju pomoć odgovara na pitanja. Ponekad koristi bilješke.                                                                                                                                           | Učenik manjim dijelom izvršava zadatak. Zadane su sadržajne smjernice manjim dijelom obuhvaćene. Uz veću pomoć odgovara na pitanja. Često koristi bilješke u izlaganju.                                                              |

Bodovna ljestvica:

|         |                |              |           |                |             |
|---------|----------------|--------------|-----------|----------------|-------------|
| Bodova: | 0 - 4          | 5            | 6         | 7              | 8 - 9       |
| Ocjena: | nedovoljan (1) | dovoljan (2) | dobar (3) | vrlo dobar (4) | odličan (5) |

Napomena: Ako sastavnica nije ostvarena niti na najnižoj očekivanoj razini ili ne postoji, za nju se dodjeljuje 0 bodova.

### Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Nastavnik prilagođava stupanj težine zadataka na individualnoj razini. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika. Učenicima s teškoćama daju se detaljnije upute za rješavanje zadatka koje su prilagođene s obzirom na vrstu poteškoće (primjerice povećan font, produljena vrijeme pisanja, smanjen broj i težina zadatka, objašnjeni koraci rješavanja zadatka, vizualni materijali za motivaciju i poticanje receptivnih i produktivnih vještina). Učenike s teškoćama grupirati u parove ili timove s uspješnijim učenicima koji će preuzeti kontrolu i vođenje projektnog zadatka. Učenicima s teškoćama dodatno pojašnjavati korake i zadatke projektnog zadatka ili navedeno dati kao zadatak uspješnijim učenicima u parovima ili timovima. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije u cilju motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka.

Prilagodba vrednovanja za učenike s teškoćama:

Zadatak 1: Učeniku se ponude moguće strukture koje može primijeniti.

Zadatak 2: Učeniku se postavljaju naučene fraze na koje oni odgovaraju naučenim frazama.

Darovitim učenicima pružiti mogućnost istraživanja i proširenja zadatka u smjeru njihovih interesa u odgovarajućoj struci/području. Može se provesti i projektno istraživanje izvan



škole u odgovarajućim tvrtkama te izraditi zadatak sa stvarnim podacima. Preporuča se takvim učenicima ponuditi složeniji zadatak, a vrednovanje treba provoditi sukladno razlikovnom/individualiziranom kurikulu u cilju poticanja motivacije i napretka..

Prilagodba vrednovanja za darovite učenike.

Zadatak 1: Daroviti učenici iz životopis pišu i osobnu poruku s opisom zanimanja.

Zadatak 2: Daroviti učenici sudjeluju u simuliranom intervjuu za stipendiju ili stručnu praksu u dužem trajanju.

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                          |                        |                                                                                                                       |           |           |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|----|
| Skup ishoda učenja                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Prijem i evidencija rezervacija u poslužnom odjelu, 1 CSVET<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13457">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13457</a> |                        |                                                                                                                       |           |           |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                          | VPUP                   | UTNR                                                                                                                  | VPUP+UTNR | SAU       | UK |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | sati                                                                                                                                                                                                     | 9                      | 10                                                                                                                    | 19        | 6         | 25 |
| Ishod učenja                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                          |                        | Ishod učenja<br>na razini usvojenosti "dobar"                                                                         |           |           |    |
| Objasniti postupak zaprimanja rezervacija telefonskim, usmenim ili pisanim putem u poslužnom odjelu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                          |                        | Opisati postupak zaprimanja rezervacija telefonskim, usmenim ili pisanim putem u poslužnom odjelu na zadanom primjeru |           |           |    |
| Provjeriti točnost svih pristiglih rezervacija u poslužnom odjelu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                          |                        | Kontrolirati pristigle rezervacije u poslužnom odjelu                                                                 |           |           |    |
| Pratiti evidenciju o pristiglim rezervacijama u poslužnom odjelu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                          |                        | Pratiti evidenciju o pristiglim rezervacijama u poslužnom odjelu                                                      |           |           |    |
| Samostalno zaprimiti i evidentirati pristigle rezervacije u poslužnom odjelu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                          |                        | Samostalno zaprimiti i evidentirati pristigle rezervacije u poslužnom odjelu                                          |           |           |    |
| Organizirati doček i smještaj gosta na temelju rezervacije                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                          |                        | Organizirati doček i smještaj gosta na temelju rezervacije                                                            |           |           |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                          | Nastavne cjeline/Teme  |                                                                                                                       |           | Broj sati |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                          | Vrste rezervacija      |                                                                                                                       |           | 4 (2+2)   |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                          | Evidencije rezervacija |                                                                                                                       |           | 5 (2+3)   |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                          | Postupak rezerviranja  |                                                                                                                       |           | 6 (3+3)   |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                          | Prijam gosta           |                                                                                                                       |           | 4 (2+1)   |    |
| Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                          |                        |                                                                                                                       |           |           |    |
| Dominantan nastavni sustav u SIU Prijem i evidencija rezervacija u poslužnom odjelu je učenje temeljena na radu. Nastavnik će organizirajući ih u različite oblike rada, upoznati učenike s postupcima rezerviranja ugostiteljske usluge, vrstama rezervacija, evidenciji rezervacija te organizaciji dočeka, prihvata i smještaja gosta.<br>U okviru samostalnog rada učenici će istraživati o organizacijskoj strukturi rada, funkcionalnosti i namjeni ugostiteljskih objekata, radnim mjestima i opsegu rada, imovini i ugostiteljskoj frazeologiji temeljenoj na izvorima i literaturi po preporuci nastavnika. |                                                                                                                                                                                                          |                        |                                                                                                                       |           |           |    |

### Način i primjer vrednovanja

Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja je samo jedan od mogućih pristupa te

se nastavnici potiču da primijene svoje znanje i kreativnost u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svog radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.

### Primjer vrednovanja:

#### Radna situacija:

Učenik dobiva zadatak realizacije rezervacija za grupu s posebnim prehrambenim navikama. Učenik treba:

1. Provjeriti pristigle rezervacije
2. Prepoznati važne informacije iz rezervacije
3. Dogovoriti radne zadatke
4. Pripremiti ponudu na temelju rezervacije.

Primjer kriterijske tablice:

| Kriteriji vrednovanja                             | Da | Ne |
|---------------------------------------------------|----|----|
| Provjerava pristigle rezervacije                  |    |    |
| Prepoznaje važne informacije                      |    |    |
| Dogovara radne zadatke                            |    |    |
| Samostalno priprema ponudu na temelju rezervacije |    |    |

### Vrednovanje kao učenje

#### Listić za samovrednovanje – „Mogu li pravilno zaprimiti rezervaciju?“

Učenik označava:

- 3 – mogu samostalno
- 2 – mogu uz manju pomoć
- 1 – još trebam vježbati

| Mogu li...                                 | 3                        | 2                        | 1                        |
|--------------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| profesionalno pozdraviti gosta             | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| predstaviti ugostiteljski objekt           | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| pristojno pitati gosta razlog javljanja    | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| utvrditi datum rezervacije                 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| utvrditi vrijeme dolaska                   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| utvrditi broj osoba                        | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| zapisati ime gosta                         | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| zabilježiti kontakt gosta                  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| provjeriti posebne zahtjeve gosta          | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| provjeriti raspoloživost stola             | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| ponuditi odgovarajući termin/stol          | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| ponoviti gostu ključne podatke rezervacije | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| pravilno evidentirati rezervaciju          | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| profesionalno završiti razgovor            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

## Moja refleksija

Najbolje mi ide:

Najviše trebam uvježbati:

Jedna pogreška koju sljedeći put želim izbjeći:

Moj cilj za sljedeću vježbu:

## Vršnjačko vrednovanje

### „Gost i konobar”

Jedan učenik je **konobar**, drugi učenik je **gost**, a treći učenik je **promatrač**.

Promatrač koristi sljedeći obrazac.

### LISTIĆ ZA VRŠNJAČKO VREDNOVANJE

Konobar: \_\_\_\_\_

Gost: \_\_\_\_\_

Promatrač: \_\_\_\_\_

| Kriterij                              | DA                       | DJELOMIČNO               | NE                       |
|---------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Konobar je ljubazno pozdravio gosta   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Koristio je primjeren način obraćanja | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Saznao je datum rezervacije           | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Saznao je vrijeme                     | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Saznao je broj osoba                  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Saznao je ime gosta                   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Saznao je kontakt                     | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Provjerio je posebne zahtjeve         | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Jasno je komunicirao raspoloživost    | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Ponovio je dogovorene podatke         | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Profesionalno je zaključio razgovor   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

Dvije zvjezdice

1. Posebno dobro:

2. Posebno dobro:

Jedna želja

Sljedeći put mogao/la bi:

## Vrednovanje za učenje

### Check-lista nastavnika

Ovo je vrlo važan instrument jer omogućuje nastavniku praćenje procesa, a ne samo konačnog rezultata.

### PROMATRANJE PRIJEMA REZERVACIJE

Učenik: \_\_\_\_\_

Datum: \_\_\_\_\_

Način: ☐ telefon ☐ osobno ☐ digitalni kanal

| Element                              | DA                       | DJELOMIČNO               | NE                       | Bilješka |
|--------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|----------|
| Primjeren pozdrav                    | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |          |
| Predstavljanje objekta               | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |          |
| Profesionalan ton                    | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |          |
| Aktivno slušanje                     | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |          |
| Datum                                | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |          |
| Vrijeme                              | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |          |
| Broj osoba                           | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |          |
| Ime gosta                            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |          |
| Kontakt-podatak                      | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |          |
| Posebni zahtjevi                     | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |          |
| Provjera raspoloživosti              | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |          |
| Ponuda odgovarajućeg termina/stola   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |          |
| Ponovljena rezervacija radi provjere | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |          |
| Evidentiranje                        | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |          |
| Profesionalni završetak              | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |          |

#### Povratna informacija

Nastavi ovako:

Poradi na:

Sljedeći korak:

#### 6. IZLAZNA KARTICA „REZERVACIJA U 3 KORAKA“

Nakon obrade teme učenik dobiva karticu:

##### 1. TRI podatka koja uvijek moram provjeriti:

- 1.
- 2.
- 3.

##### 2. DVIJE stvari koje moram provjeriti prije potvrde rezervacije:

- 1.
- 2.

##### 3. JEDNA pogreška koju moram izbjeći:

#### AKTIVNOST „POGREŠNA REZERVACIJA“

Učenici dobivaju namjerno pogrešno ispunjenu rezervaciju.

Primjer

Rezervacija:

Horvat

20. 5.

19:00

4 osobe

„gost želi nešto posebno“

Zadatak učenika:

**Pronađi najmanje pet problema s ovom rezervacijom.**

Učenici u skupini trebaju utvrditi:

- koji podatak nedostaje;
- koji podatak nije dovoljno precizan;
- što treba dodatno pitati gosta;
- što treba provjeriti;
- kako bi izgledala ispravna evidencija.

### Dodatni izazov

Jedna skupina dobiva zadatak **napraviti pogrešnu rezervaciju**, a druga je mora detektirati.

### ANALITIČKA RUBRIKA – PRIJEM REZERVACIJE

Ovo bih koristila kao jedan od glavnih instrumenata za vrednovanje praktičnog rada.

| Kriterij                          | 4 – izvrsno                               | 3 – vrlo dobro                | 2 – djelomično              | 1 – početna razina                  |
|-----------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------|-------------------------------------|
| Pozdrav i komunikacija            | Profesionalan, prirodan i ljubazan        | Primjeren uz malu nesigurnost | Djelomično primjeren        | Neprimjeren                         |
| Utvrdjivanje podataka             | Samostalno prikupi sve potrebne podatke   | Prikupi gotovo sve            | Nedostaje nekoliko podataka | Ne zna koje podatke treba prikupiti |
| Aktivno slušanje                  | Pažljivo sluša i provjerava razumijevanje | Uglavnom sluša                | Povremeno gubi fokus        | Ne pokazuje aktivno slušanje        |
| Provjera raspoloživosti           | Samostalno i pravilno provjerava          | Uglavnom pravilno             | Potrebna pomoć              | Ne zna postupak                     |
| Postupanje prema zahtjevima gosta | Točno prepoznaje i evidentira zahtjeve    | Uglavnom točno                | Djelomično                  | Ne prepoznaje zahtjeve              |
| Evidencija                        | Potpuna, točna i pregledna                | Manje pogreške                | Više pogrešaka              | Evidencija je nepotpuna             |
| Potvrda rezervacije               | Jasno ponavlja sve ključne podatke        | Potvrđuje većinu podataka     | Potvrda je nepotpuna        | Ne potvrđuje rezervaciju            |
| Profesionalni završetak           | Potpuno profesionalan                     | Primjeren                     | Nesiguran                   | Neprimjeren                         |
| Samostalnost                      | Potpuno samostalan                        | Minimalna pomoć               | Povremena pomoć             | Stalna pomoć                        |

Maksimalno: 36 bodova.

## PRAKTIČNI ZADATAK – VREDNOVANJE NAUČENOG

### Situacija 1 – Telefonska rezervacija

Učenik je konobar u restoranu.

Gost telefonom želi rezervirati stol za:

- 4 osobe;
- subotu;
- 19:30.

Tijekom razgovora gost navodi da:

- dolazi s djetetom;
- jedna osoba ima posebne prehrambene zahtjeve;
- proslavljaju godišnjicu;
- želi stol u mirnijem dijelu restorana.

### Zadatak učenika

Učenik mora:

1. profesionalno zaprimiti poziv;
2. prikupiti potrebne podatke;
3. postaviti dodatna pitanja;
4. provjeriti raspoloživost;
5. pravilno evidentirati rezervaciju;
6. evidentirati posebne zahtjeve;
7. ponoviti sve ključne podatke;
8. profesionalno završiti razgovor.

## 10. RUBRIKA ZA ZAVRŠNU PRAKTIČNU SIMULACIJU

| Kriterij                              | Bodovi    |
|---------------------------------------|-----------|
| Profesionalan pozdrav i komunikacija  | 0–4       |
| Prikupljanje osnovnih podataka        | 0–4       |
| Prikupljanje dodatnih informacija     | 0–4       |
| Aktivno slušanje                      | 0–4       |
| Provjera raspoloživosti               | 0–4       |
| Postupanje s posebnim zahtjevima      | 0–4       |
| Točnost evidencije                    | 0–4       |
| Ponovljena potvrda rezervacije        | 0–4       |
| Profesionalno zaključivanje razgovora | 0–4       |
| Samostalnost                          | 0–4       |
| <b>UKUPNO</b>                         | <b>40</b> |

### Predložena interpretacija

| Bodovi | Razina           |
|--------|------------------|
| 36–40  | Izvršno          |
| 31–35  | Vrlo dobro       |
| 26–30  | Dobro            |
| 20–25  | Dovoljan minimum |

Bodovi

Razina

<20 Potrebno dodatno uvježbavanje

### ZADATAK – EVIDENCIJA REZERVACIJE

Nakon simuliranog telefonskog razgovora učenik dobiva prazan obrazac rezervacije.

#### REZERVACIJA

Datum zaprimanja: \_\_\_\_\_

Datum rezervacije: \_\_\_\_\_

Vrijeme: \_\_\_\_\_

Broj osoba: \_\_\_\_\_

Ime gosta: \_\_\_\_\_

Kontakt: \_\_\_\_\_

Posebni zahtjevi: \_\_\_\_\_

Povod dolaska: \_\_\_\_\_

Posebna napomena za posluživanje: \_\_\_\_\_

Stol / zona: \_\_\_\_\_

Status rezervacije:

☐ potvrđena

☐ na čekanju

☐ otkazana

Napomena: \_\_\_\_\_

### CHECK-LISTA ZA VREDNOVANJE EVIDENCIJE

Kriterij

1 bod

0 bodova

Datum je točan

☐☐

Vrijeme je točno

☐☐

Broj osoba je točan

☐☐

Ime gosta je navedeno

☐☐

Kontakt je naveden

☐☐

Posebni zahtjevi su evidentirani

☐☐

Povod dolaska je evidentiran kada je relevantan

☐☐

Napomena je jasna

☐☐

Status rezervacije je označen

☐☐

Evidencija je pregledna

☐☐

Maksimum: 10 bodova.

### PROBLEMSKI ZADATAK – IZMJENA REZERVACIJE

Gost koji je rezervirao stol za **četiri osobe u 19:00** ponovno zove i kaže:

„Možete li promijeniti rezervaciju na šest osoba i pomaknuti je na 19:30?”

**Učenik treba objasniti:**

1. Što će prvo provjeriti?
2. Koje podatke mora identificirati?

3. Što će napraviti ako je termin u 19:30 dostupan?
4. Što će napraviti ako nije dostupan?
5. Kako će izmjenu evidentirati?
6. Kako će gostu potvrditi novu rezervaciju?

### PROBLEMSKI ZADATAK – OTKAZIVANJE

Gost telefonom otkazuje rezervaciju za večeras.

Učenik mora pokazati da zna:

- identificirati rezervaciju;
- provjeriti podatke;
- pravilno komunicirati s gostom;
- evidentirati otkazivanje;
- obavijestiti odgovornu osobu/kolege prema organizaciji rada;
- osloboditi stol za daljnju prodaju, ako je to u njegovoj nadležnosti.

### TEST ZA VREDNOVANJE NAUČENOG

SIU: Prijem i evidencija rezervacija u poslužnom odjelu

Ime i prezime: \_\_\_\_\_

Datum: \_\_\_\_\_

#### 1. Zaokruži točan odgovor. – 1 bod

Koji podatak je nužno utvrditi prilikom zaprimanja rezervacije?

- a) omiljenu boju gosta
- b) broj osoba
- c) mjesto prebivališta gosta
- d) zanimanje gosta

#### 2. Nabroji najmanje pet podataka koje konobar treba prikupiti pri zaprimanju rezervacije. – 5 bodova

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

#### 3. Zašto je važno ponoviti gostu podatke rezervacije prije završetka razgovora? – 2 boda

#### 4. Situacijski zadatak – 3 boda

Gost želi rezervirati stol, ali traženi termin nije slobodan.

Kako ćeš postupiti?



### 5. Posebni zahtjevi gosta – 3 boda

Gost navodi da jedna osoba ima posebne prehrambene zahtjeve.  
Što trebaš napraviti?

### 6. Izmjena rezervacije – 3 boda

Gost želi povećati broj osoba s četiri na šest.  
Koje korake trebaš poduzeti?

### 7. Otkazivanje rezervacije – 2 boda

Navedi dva postupka koja treba provesti nakon što gost otkaže rezervaciju.

### 8. Evidencija – 3 boda

Objasni zašto evidencija rezervacija mora biti:

- točna;
- pregledna;
- ažurna.

### 9. Profesionalna komunikacija – 2 boda

Napiši primjer profesionalnog završetka telefonskog razgovora nakon potvrđene rezervacije.

## UKUPNO: 24 BODA

Kod otvorenih pitanja prihvaćaju se **različiti odgovori ako pokazuju razumijevanje pravilnog postupka.**

Predloženi pragovi:

- 22-24 boda – odličan
- 19-21 – vrlo dobar
- 15-18 – dobar
- 12-14 – dovoljan
- 0-11 – nedovoljan

## SUVREMENA NASTAVNA AKTIVNOST

### „Restoran u stvarnoj situaciji”

Za ovaj SIU posebno bih preporučila **simulaciju stvarnog restoranskog radnog procesa.**

Učenici se podijele u trojke:

Učenik 1 – KONOBAR

Prima rezervaciju.

Učenik 2 – GOST

Dobiva karticu sa specifičnom situacijom.

Učenik 3 – PROMATRAČ

Prati izvedbu pomoću check-liste.

Nakon tri minute uloge se mijenjaju.

Kartice za gosta

Gost 1: Rezervacija za 2 osobe, želi miran stol.

Gost 2: Rezervacija za 6 osoba, proslava rođendana.

Gost 3: Gost s posebnim prehrambenim zahtjevom.

Gost 4: Gost želi promijeniti termin.

Gost 5: Gost želi otkazati rezervaciju.

Gost 6: Gost želi termin koji nije slobodan.

**Dodatni izazov:**

Nastavnik tijekom simulacije ubacuje novu informaciju:

„Gost sada kaže da dolazi još jedna osoba.”

ili:

„Gost želi doći pola sata ranije.”

ili:

„Traženi stol više nije dostupan.”

Učenik mora **reagirati na promjenu bez prekidanja profesionalne komunikacije**.

**Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama**

Budući da je u ovom skupu ishoda učenja dominantno učenje temeljeno na radu u kojem se učenici stavljaju u realne radne situacije tijekom kojih samostalno rade, učenicima s teškoćama, ako im je potrebno, treba dati produljeno vrijeme za izvršavanje zadatka.

Svakom učeniku treba dati priliku da pokaže svoje mogućnosti te mu omogućiti učenje i rad s učenicima različitih sposobnosti. Takve situacije moguće su i u stvarnom radnom okruženju pa se učenici navikavaju na timski rad. U individualiziranom kurikulumu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje učenja korištenjem kvalitetnih, konstruktivnih i poticajnih povratnih informacija u cilju motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja razina pedagoške podrške je potrebna učeniku. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika.

Darovitim učenicima treba omogućiti obogaćivanje sadržaja (proširivanjem dodatnim sadržajima koji se rijetko dotiču) ili postavljanjem ishoda više razine, a sve u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom. Preporuča se takvim učenicima ponuditi složeniji zadatak, individualni rad s mentorom, a vrednovanje provoditi sukladno razlikovnom/individualiziranom kurikulumu u cilju poticanja motivacije i napretka.

**Primjer zadatka za darovite učenike:**

- Učenik priprema ponudu za VIP goste s posebnim prehrambenim navikama.

Modul: **OSNOVNI POSLUŽNI PROCESI**

CSVET bodova: 9

|      | VPUP<br>(10%-20%) | UTNR<br>(60%-70%) | VPUP+UTNR<br>(80%-90%) | SAU<br>(10%-20%) | UK   |
|------|-------------------|-------------------|------------------------|------------------|------|
| %    | 15%               | 65%               | 80%                    | 20%              | 100% |
| sati | 33                | 147               | 180                    | 45               | 225  |

| Modul                                                           | OSNOVNI POSLUŽNI PROCESI                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Status modula                                                   | Obvezni                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Razred                                                          | 2. razred: Konobar / Konobarica                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Obujam modula<br>(Skupovi ishoda)                               | <b>Pripremni radovi u konobarskoj pripremnici</b> , 3 CSVET<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13458">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13458</a><br><b>Pripremni radovi u blagovaonici</b> , 3 CSVET<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13459">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13459</a><br><b>Pripremni radovi u točioniku pića</b> , 3 CSVET<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13460">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13460</a> |
| Vrijeme trajanja                                                | prema rasporedu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Nastavnik                                                       | Goran Miroslavljević                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Mjesto                                                          | učionica, specijalizirana učionica, praktikum posluživanja, gospodarski subjekti u sektoru turizma i ugostiteljstva                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Napomena                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Opis                                                            | Cilj modula je osposobiti učenike za osnovne poslužne procese u ugostiteljstvu. Učenici će kroz učenje temeljena na radu steći vještine u provedbi pripremnih radova u konobarskoj pripremnici, blagovaonici i točioniku pića. Učenici će usvojiti vještine praćenja zaliha robe i nabave, odabira potrebnog inventara i njegovog održavanja te postave stola i održavanja higijene.                                                                                                                                                                                                                         |
| Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo) | <b>MPT Osobni i socijalni razvoj</b><br>osr A.4.1.<br>osr A.5.2.<br>osr B.4.2.<br><b>MPT Zdravlje</b><br>zdr A.4.3.<br>zdr C.4.1.A.<br>zdr C.4.2.A.<br>zdr C.5.3.B.<br><b>MPT Učiti kako učiti</b><br>uku A.4/5.2.2.<br>uku A.4/5.4.4.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

|                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                          | uku B.4/5.4.4.<br>uku D.4/5.1.1.<br><b>MPT Održivi razvoj</b><br>odr A.5.2.<br>odr B.5.2.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Ključni pojmovi                          | Pripremni radovi, konobarska pripremnica, blagovaonica, točionik pića, inventar i posuđe, uređaji i aparati, postave, higijena.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Preporuke za učenje temeljeno na radu    | Učenje temeljena na radu realizirat će se u specijaliziranim učionicama/ praktikumu ili u regionalnom centru kompetentnosti. Učenici će simuliranim uvjetima i situacijama prakticirati provođenje radnih procesa u pripremnim radovima u konobarskoj pripremnici, blagovaonici i točioniku pića.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Materijalni uvjeti i okruženje za učenje | <a href="https://hko.srce.hr/registar/standard-kvalifikacije/detalji/472">https://hko.srce.hr/registar/standard-kvalifikacije/detalji/472</a><br>Okruženje za ostvarivanje ishoda učenja uključuje širok spektar mogućnosti koje se prilagođavaju potrebama učenika i kvalifikacija. To okruženje može obuhvaćati licenci ranog poslodavca, regionalni centar kompetentnosti (gdje je primjenjiva), školsku učionicu, specijaliziranu učionicu ili praktikum, kao i učenje temeljena na radu kod poslodavca. Ishodi učenja ostvaruju se kroz različite oblike aktivnosti, a oni vezani za učenje temeljena na radu izvan škole usklađuju se između škole i poslodavca. Pri realizaciji učenja temeljenog na radu razredni odjel se dijeli u odgojna-obrazovne skupine. Oprema: zaštitna odjeća, obuća i oprema. |

| Skup ishoda učenja                                                           | <b>Pripremni radovi u konobarskoj pripremnici, 3 CSVET</b><br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13458">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13458</a> |                                                                               |      |           |     |    |
|------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|------|-----------|-----|----|
|                                                                              |                                                                                                                                                                                                         | VPUP                                                                          | UTNR | VPUP+UTNR | SAU | UK |
|                                                                              | sati                                                                                                                                                                                                    | 11                                                                            | 49   | 60        | 15  | 75 |
| Ishod učenja                                                                 |                                                                                                                                                                                                         | Ishod učenja na razini usvojenosti "dobar"                                    |      |           |     |    |
| Objasniti postupak i redoslijed pripremnih radova u konobarskoj pripremnici  |                                                                                                                                                                                                         | Ustanoviti postupak i redoslijed pripremnih radova u konobarskoj pripremnici  |      |           |     |    |
| Odabrati odgovarajući inventar prema planu rada                              |                                                                                                                                                                                                         | Pripremiti odgovarajući inventar prema planu rada                             |      |           |     |    |
| Pripremiti potreban inventar i posuđe za posluživanje hrane, pića i napitaka |                                                                                                                                                                                                         | Rasporediti potreban inventar i posuđe za posluživanje hrane, pića i napitaka |      |           |     |    |
| Razvrstati stolno rublje prema namjeni i vrsti                               |                                                                                                                                                                                                         | Sortirati stolno rublje prema namjeni i vrsti                                 |      |           |     |    |
| Pripremiti i očistiti mali stolni inventar i stolnu apoteku                  |                                                                                                                                                                                                         | Pripremiti i očistiti mali stolni inventar i stolnu apoteku                   |      |           |     |    |
| Održavati higijenu i čistoću u konobarskoj pripremnici                       |                                                                                                                                                                                                         | Održavati higijenu i čistoću u konobarskoj pripremnici                        |      |           |     |    |

| Nastavne cjeline/Teme                      | Broj sati |
|--------------------------------------------|-----------|
| Pripremni radovi u konobarskoj pripremnici | 22 (4+18) |
| Inventar u poslužnom odjelu                | 24 (4+20) |
| Higijena u poslužnom odjelu                | 14 (3+11) |

**Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU**

Dominantni nastavni sustav skupa ishoda učenja *Pripremni radovi u konobarskoj pripremnici* je učenje temeljena na radu.

Učenici će, organizirani u različite oblike rada, primjenjivati temeljna znanja o inventaru i posuđu za posluživanje hrane, pića i napitaka te stolnom rublju prema namjeni i vrsti te koristiti odgovarajući inventar i opremu u svim fazama pripremnih radova u konobarskoj pripremnici, uz primjenu osnova higijene i čistoće pridržavajući se pravila zaštite na radu.

#### Razrada SIU-a

| Nastavna cjelina / manja tema                           | Povezani ishodi učenja                              | VPUP      | UTNR      | SAU       |
|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-----------|-----------|-----------|
| Organizacija pripremnice i redoslijed pripremnih radova | Postupak i redoslijed pripremnih radova             | 2         | 4         | 1         |
| Odabir inventara prema planu rada                       | Odabrati/pripremiti inventar prema planu rada       | 1         | 5         | 1         |
| Priprema i raspored inventara za rad                    | Pripremiti i rasporediti potreban inventar          | 1         | 5         | 1         |
| Konobarska kolica i neutralni stolovi                   | Primijeniti inventar i opremu u pripremnim radovima | 0         | 4         | 1         |
| Stolno rublje - vrste, namjena, razvrstavanje           | Razvrstati/sortirati stolno rublje                  | 1         | 5         | 2         |
| Porculan, metalno posuđe i pribor za jelo               | Pripremiti inventar za posluživanje hrane           | 1         | 7         | 2         |
| Čaše, vrčevi i boce                                     | Pripremiti inventar za pića i napitke               | 1         | 4         | 1         |
| Mali stolni inventar i stolna apoteka                   | Pripremiti i očistiti mali stolni inventar          | 1         | 4         | 1         |
| Čišćenje, poliranje, sortiranje i odlaganje inventara   | Održavati i pravilno odlagati inventar              | 1         | 5         | 2         |
| Osobna higijena i higijena radnog prostora              | Održavati higijenu i čistoću                        | 1         | 3         | 1         |
| Zaštita na radu i završna kontrola čistoće              | Primijeniti higijenske i sigurnosne standarde       | 1         | 3         | 2         |
| <b>UKUPNO</b>                                           |                                                     | <b>11</b> | <b>49</b> | <b>15</b> |

## Načini i primjer vrednovanja

Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja je samo jedan od mogućih pristupa te se nastavnici potiču da primijene svoje znanje i kreativnost u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svog radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.

### Vrednovanje po nastavnim cjelinama

| Cjelina                        | Vrednovanje za učenje                                                          | Vrednovanje kao učenje                                                          | Vrednovanje naučenog                                                                |
|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Pripremni radovi u pripremnici | Promatranje rada; vođena pitanja o redoslijedu; trenutna povratna informacija. | Samoprocjena kontrolnom listom nakon vježbe; vršnjačka provjera slijeda radnji. | Usmena provjera + praktična radna situacija pripreme konobarske pripremnice.        |
| Inventar u poslužnom odjelu    | Razvrstavanje inventara uz razgovor i demonstraciju; korekcija pogrešaka.      | Učenici u paru procjenjuju pravilan odabir, poliranje i odlaganje inventara.    | Usmeno prepoznavanje i objašnjenje namjene + praktični odabir i priprema inventara. |
| Higijena u poslužnom odjelu    | Praćenje primjene higijenskih standarda i zaštite na radu.                     | Samoprocjena urednosti radnog mjesta i higijenskih postupaka.                   | Praktična provjera higijene radnog prostora, inventara i sigurne izvedbe rada.      |

### Primjer vrednovanja:

#### Radna situacija:

Učenik dobiva zadatak rasporediti stolno rublje prema vrsti i namjeni. Polira, briše i razvrstava pribor za jelo upotrebom krpe za poliranje. Obrisani pribor smješta u pripadajuće ladice. Polira i slaže porculanski inventar na police ili u neutralne stolove. Čisti, briše i nadopunjava stolnu apoteku. Priprema konobarska radna kolica za rad u blagovaonici.

| Kriteriji vrednovanja                             | NE<br>(0 bodova)                                 | DA<br>(2 boda)                                             |
|---------------------------------------------------|--------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| Odabir stalnog rublja prema vrsti i namjeni       | Ne poznaje stolno rublje prema vrsti i namjeni   | U potpunosti poznaje stolno rublje prema vrsti i namjeni   |
| Priprema pribora za jelo i porculanskog inventara | Ne poznaje pribor za jelo i porculanski inventar | U potpunosti poznaje pribor za jelo i porculanski inventar |
| Priprema stolne apoteke                           | Ne poznaje stolnu apoteku                        | U potpunosti poznaje stolnu apoteku                        |
| Priprema konobarskih radnih kolica                | Ne poznaje pripremu konobarskih kolica           | U potpunosti poznaje pripremu konobarskih kolica           |

### Primjer bodovne tablice:

|        |                |              |           |               |            |
|--------|----------------|--------------|-----------|---------------|------------|
| Bodovi | 0 - 4          | 5            | 6         | 7             | 8          |
| Ocjena | Nedovoljan (1) | Dovoljan (2) | Dobar (3) | Vrlo dobar(4) | Odličan(5) |

### Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Budući da je u ovom skupu ishoda učenja dominantno učenje temeljeno na radu u kojem se učenici stavljaju u realne radne situacije tijekom kojih samostalno rade, učenicima s

teškoćama, ako im je potrebno, treba dati produljena vrijeme za izvršavanje zadatka. Svakom učeniku treba dati priliku da pokaže svoje mogućnosti te mu omogućiti učenje i rad s učenicima različitih sposobnosti. Takve situacije moguće su i u stvarnom radnom okruženju pa se učenici navikavaju na timski rad.

U individualiziranom kurikulumu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje učenja korištenjem kvalitetnih, konstruktivnih i poticajnih povratnih informacija u cilju motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja razina pedagoške podrške je potrebna učeniku. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika.

Darovitim učenicima treba omogućiti obogaćivanje sadržaja (proširivanjem dodatnim sadržajima koji se rijetko dotiču) ili postavljanjem ishoda više razine, a sve u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom. Preporuča se takvim učenicima ponuditi složeniji zadatak, individualni rad s mentorom, a vrednovanje provoditi sukladno razlikovnom/individualiziranom kurikulumu u cilju poticanja motivacije i napretka.

|                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                       |                                 |                                                                                                 |           |           |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|----|
| Skup ishoda učenja                                                                                                 | Pripremni radovi u blagovaonici, 3 CSVET<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13459">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13459</a> |                                 |                                                                                                 |           |           |    |
|                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                       | VPUP                            | UTNR                                                                                            | VPUP+UTNR | SAU       | UK |
|                                                                                                                    | sati                                                                                                                                                                                  | 11                              | 49                                                                                              | 60        | 15        | 75 |
| Ishod učenja                                                                                                       |                                                                                                                                                                                       |                                 | Ishod učenja na razini usvojenosti "dobar"                                                      |           |           |    |
| Objasniti postupak i redoslijed pripremnih radova u blagovaonici                                                   |                                                                                                                                                                                       |                                 | Ustanoviti postupak i redoslijed pripremnih radova u blagovaonici                               |           |           |    |
| Odrediti optimalnu iskorištenost prostora pri slaganju stolova u odnosu na prostor i prigodu                       |                                                                                                                                                                                       |                                 | Procijeniti optimalnu iskorištenost prostora pri slaganju stolova u odnosu na prostor i prigodu |           |           |    |
| Napraviti pripreme radove na konobarskom radnom stolu                                                              |                                                                                                                                                                                       |                                 | Napraviti pripreme radove na konobarskom radnom stolu                                           |           |           |    |
| Postaviti stolno rublje na planiranoj stolnoj postavi                                                              |                                                                                                                                                                                       |                                 | Postaviti stolno rublje na planiranoj stolnoj postavi                                           |           |           |    |
| Postaviti postave na stol prema zadanom meniju                                                                     |                                                                                                                                                                                       |                                 | Složiti postave na stol prema zadanom meniju                                                    |           |           |    |
| Održavati higijenu i čistoću u blagovaonici                                                                        |                                                                                                                                                                                       |                                 | Održavati higijenu i čistoću u blagovaonici                                                     |           |           |    |
|                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                       | Nastavne cjeline/Teme           |                                                                                                 |           | Broj sati |    |
|                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                       | Pripremni radovi u blagovaonici |                                                                                                 |           | 30 (6+24) |    |
|                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                       | Inventar u blagovaonici         |                                                                                                 |           | 18 (3+5)  |    |
|                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                       | Higijena u blagovaonici         |                                                                                                 |           | 12 (2+10) |    |
| Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU                                                          |                                                                                                                                                                                       |                                 |                                                                                                 |           |           |    |
| Dominantni nastavni sustav skupa ishoda učenja <i>Pripremni radovi u blagovaonici</i> je učenje temeljena na radu. |                                                                                                                                                                                       |                                 |                                                                                                 |           |           |    |

Učenici će, organizirani u različite oblike rada, primjenjivati temeljna znanja o inventaru i posuđu za posluživanje hrane, pića i napitaka te stolnom rublju prema namjeni i vrsti te koristiti odgovarajući inventar i opremu u svim fazama pripremnih radova u blagovaonici, uz primjenu osnova higijene i čistoće prema pravilima zaštite na radu.

## Razrada SIU-a

| Nastavna cjelina / manja tema                          | Povezani ishodi učenja                                | VPUP      | UTNR      | SAU       |
|--------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-----------|-----------|-----------|
| Redoslijed pripremnih radova u blagovaonici            | Objasniti/ustanoviti postupak i redoslijed            | 2         | 3         | 1         |
| Raspored stolova i stolica prema prostoru i prigodi    | Odrediti/procijeniti optimalnu iskorištenost prostora | 1         | 5         | 1         |
| Pripremni radovi na konobarskom radnom stolu           | Napraviti pripreme radove na radnom stolu             | 1         | 4         | 1         |
| Stolno rublje - izbor i postavljanje                   | Postaviti stolno rublje na planiranoj postavi         | 1         | 4         | 1         |
| Osnovna stolna postava                                 | Primijeniti pravila postave stola                     | 1         | 4         | 1         |
| Postava stola prema zadanom meniju                     | Postaviti/složiti postavu prema meniju                | 0         | 4         | 2         |
| Inventar u blagovaonici - vrste i namjena              | Odabrati odgovarajući inventar za postavu             | 1         | 6         | 1         |
| Raspored inventara i priprema za posluživanje          | Pravilno rasporediti inventar na radnom mjestu        | 1         | 5         | 1         |
| Održavanje i kontrola inventara u blagovaonici         | Primijeniti pravila održavanja inventara              | 1         | 4         | 2         |
| Higijena blagovaonice i radnih površina                | Održavati higijenu i čistoću u blagovaonici           | 1         | 5         | 2         |
| Higijena inventara, zaštita na radu i završna kontrola | Održavati higijenu i sigurno izvoditi pripreme radove | 1         | 5         | 2         |
| <b>UKUPNO</b>                                          |                                                       | <b>11</b> | <b>49</b> | <b>15</b> |

## Načini i primjer vrednovanja

Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja je samo jedan od mogućih pristupa te se nastavnici potiču da primijene svoje znanje i kreativnost u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svog radnog okruženja i odgojna-obrazovne skupine.

## Vrednovanje po nastavnim cjelinama

| Cjelina            | Vrednovanje za učenje                | Vrednovanje kao učenje                | Vrednovanje naučenog                |
|--------------------|--------------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------|
| Pripremni radovi u | Demonstracija i promatranje slaganja | Kontrolna lista samoprocjene postave; | Usmena provjera + praktična izvedba |



| Cjelina                 | Vrednovanje za učenje                                                       | Vrednovanje kao učenje                                                                | Vrednovanje naučenog                                                                         |
|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| blagovaonici            | prostora; vođena pitanja o redoslijedu rada.                                | vršnjačka procjena rasporeda stolova i redoslijeda.                                   | pripreme blagovaonice i konobarskog radnog stola.                                            |
| Inventar u blagovaonici | Povratna informacija pri izboru i rasporedu inventara; korekcija pogrešaka. | U paru se provjerava pripada li inventar zadanoj postavi i je li pravilno postavljen. | Praktična vježba odabira i rasporeda inventara te postave prema zadanom meniju.              |
| Higijena u blagovaonici | Praćenje higijene, urednosti i zaštite na radu tijekom vježbi.              | Samoprocjena radnog mjesta prema kriterijima čistoće i sigurnosti.                    | Praktična provjera održavanja higijene blagovaonice i inventara u završnoj radnoj situaciji. |

### Primjer vrednovanja:

#### Radna situacija:

Učenik dobiva zadatak posložiti stolove i stolice prema zadanom zadatku. Posložene stolove prekriva odgovarajućim stolnim restoranskim rubljem. Postavlja postave na stol prema zadanom meniju držeći se određenih pravila struke. Radi pripremne radove na konobarskom radnom stolu. Prilikom izvršenja zadatka, učenik objašnjava redoslijed izvršavanja zadatka.

Primjer kriterijske tablice:

| Kriteriji vrednovanja             | NE<br>(0 bodova)                             | DA<br>(2 boda)                                         |
|-----------------------------------|----------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| Priprema restoranskih stolova     | Ne poznaje pripremu restoranskih stolova     | U potpunosti poznaje pripremu restoranskih stolova     |
| Priprema stolnih postava          | Ne poznaje pripremu stolnih postava          | U potpunosti poznaje pripremu stolnih postava          |
| Priprema konobarskog radnog stola | Ne poznaje pripremu konobarskog radnog stola | U potpunosti poznaje pripremu konobarskog radnog stola |

Primjer bodovne tablice:

|        |                |              |           |                |             |
|--------|----------------|--------------|-----------|----------------|-------------|
| Bodovi | 0 - 2          | 3            | 4         | 5              | 6           |
| Ocjena | Nedovoljan (1) | Dovoljan (2) | Dobar (3) | Vrlo dobar (4) | Odličan (5) |

### Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Budući da je u ovom skupu ishoda učenja dominantno učenje temeljena na radu u kojem se učenici stavljaju u realne radne situacije tijekom kojih samostalno rade, učenicima s teškoćama, ako im je potrebno, treba dati produljena vrijeme za izvršavanje zadatka. Svakom učeniku treba dati priliku da pokaže svoje mogućnosti te mu omogućiti učenje i rad s učenicima različitih sposobnosti. Takve situacije moguće su i u stvarnom radnom okruženju pa se učenici navikavaju na timski rad.

U individualiziranom kurikulumu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje učenja korištenjem kvalitetnih, konstruktivnih i poticajnih povratnih informacija u cilju motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja razina

pedagoške podrške je potrebna učeniku. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika.

Darovitim učenicima treba omogućiti obogaćivanje sadržaja (proširivanjem dodatnim sadržajima koji se rijetko dotiču) ili postavljanjem ishoda više razine, a sve u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom. Preporuča se takvim učenicima ponuditi složeniji zadatak, individualni rad s mentorom, a vrednovanje provoditi sukladno razlikovnom/individualiziranom kurikulumu u cilju poticanja motivacije i napretka.

#### Primjer zadatka za darovite učenike:

- Učenik istražuje moderne i inovativne načine postavljanja stola, te istražena prezentira.

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                         |                                                                                  |      |           |           |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|------|-----------|-----------|----|
| Skup ishoda učenja                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Pripremni radovi u točioniku pića, 3 CSVET<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13460">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13460</a> |                                                                                  |      |           |           |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                         | VPUP                                                                             | UTNR | VPUP+UTNR | SAU       | UK |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | sati                                                                                                                                                                                    | 11                                                                               | 49   | 60        | 15        | 75 |
| Ishod učenja                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                         | Ishod učenja na razini usvojenosti "dobar"                                       |      |           |           |    |
| Objasniti postupak i redoslijed pripremnih radova u točioniku pića                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                         | Analizirati postupak i redoslijed pripremnih radova u točioniku pića             |      |           |           |    |
| Pripremiti potreban inventar za pripremu i posluživanje pića i napitaka                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                         | Sortirati potreban inventar za pripremu i posluživanje pića i napitaka           |      |           |           |    |
| Pripremiti potrebne količine zaliha pića i napitaka za dnevno poslovanje                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                         | Predvidjeti potrebne količine zaliha pića i napitaka za dnevno poslovanje        |      |           |           |    |
| Koristiti opremu, uređaje i aparate za pripremu pića i napitaka u točioniku pića                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                         | Koristiti opremu, uređaje i aparate za pripremu pića i napitaka u točioniku pića |      |           |           |    |
| Održavati higijenu i čistoću u točioniku pića                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                         | Održavati higijenu i čistoću u točioniku pića                                    |      |           |           |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Nastavne cjeline/Teme                                                                                                                                                                   |                                                                                  |      |           | Broj sati |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Pripremni radovi u točioniku pića                                                                                                                                                       |                                                                                  |      |           | 20 (3+17) |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Inventar u točioniku pića                                                                                                                                                               |                                                                                  |      |           | 15 (3+12) |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Održavanje inventara u točioniku pića                                                                                                                                                   |                                                                                  |      |           | 15 (3+12) |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Higijena u točioniku pića                                                                                                                                                               |                                                                                  |      |           | 10 (2+8)  |    |
| Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                         |                                                                                  |      |           |           |    |
| Dominantni nastavni sustav skupa ishoda učenja <i>Pripremni radovi u točioniku pića</i> je učenje temeljena na radu. Učenici će, organizirani u različite oblike rada, primjenjivati temeljna znanja o inventaru, uređajima i opremi za pripremu pića i napitaka te potrebnoj količini zaliha te će koristiti odgovarajući inventar i opremu u točioniku pića, uz primjenu osnova higijene i čistoće prema pravilima zaštite na radu. |                                                                                                                                                                                         |                                                                                  |      |           |           |    |

## Razrada SIU-a

| Nastavna cjelina / manja tema                         | Povezani ishodi učenja                          | VPUP      | UTNR      | SAU       |
|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-----------|-----------|-----------|
| Organizacija točionika i redoslijed pripremnih radova | Objasniti/analizirati postupak i redoslijed     | 2         | 5         | 1         |
| Zalihe pića i napitaka za dnevno poslovanje           | Pripremiti/predvidjeti potrebne količine zaliha | 1         | 6         | 2         |
| Slaganje pića na police i u rashladne uređaje         | Organizirati zalihe i radni prostor             | 0         | 6         | 1         |
| Stakleno posuđe i barski inventar                     | Pripremiti potreban inventar za posluživanje    | 2         | 6         | 1         |
| Odabir i sortiranje inventara prema namjeni           | Sortirati potreban inventar                     | 1         | 6         | 1         |
| Oprema, uređaji i aparati – provjera i uporaba        | Koristiti opremu, uređaje i aparate             | 2         | 6         | 2         |
| Čišćenje, poliranje i spremanje inventara             | Održavati inventar i stakleno posuđe            | 1         | 6         | 2         |
| Higijena točionika, posuda i radnih površina          | Održavati higijenu i čistoću                    | 1         | 5         | 2         |
| Zaštita na radu i završna kontrola točionika          | Sigurno koristiti opremu i održavati čistoću    | 1         | 3         | 3         |
| <b>UKUPNO</b>                                         |                                                 | <b>11</b> | <b>49</b> | <b>15</b> |

## Načini i primjer vrednovanja

Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja je samo jedan od mogućih pristupa te se nastavnici potiču da primijene svoje znanje i kreativnost u pripremi raznovolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svog radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.

## Vrednovanje po nastavnim cjelinama

| Cjelina                           | Vrednovanje za učenje                                                                            | Vrednovanje kao učenje                                                          | Vrednovanje naučenog                                                                 |
|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| Pripremni radovi u točioniku pića | Promatranje organizacije rada; pitanja o slijedu i zaliham; povratna informacija tijekom vježbe. | Samoprocjena organizacije točionika i procjena pripremljenosti za početak rada. | Usmena provjera + praktična radna situacija pripreme točionika za dnevno poslovanje. |
| Inventar i održavanje inventara   | Demonstracija izbora, sortiranja, poliranja i spremanja; korektivna povratna informacija.        | Vršnjačka procjena pravilnosti odabira i higijene inventara; kontrolna lista.   | Praktična provjera pripreme i održavanja staklenog posuđa, inventara i opreme.       |
| Higijena u                        | Praćenje higijene                                                                                | Samoprocjena prema                                                              | Praktična završna provjera                                                           |

| Cjelina        | Vrednovanje za učenje                               | Vrednovanje kao učenje                 | Vrednovanje naučenog                        |
|----------------|-----------------------------------------------------|----------------------------------------|---------------------------------------------|
| točioniku pića | posuđa, radnog mjesta i sigurnog rukovanja opremom. | kriterijima čistoće i zaštite na radu. | higijene točionika, posuđa i radnog mjesta. |

### Primjer vrednovanja:

#### Radna situacija:

Učenik dobiva zadatak pripremiti potreban inventar za pripremu i posluživanje pića i napitaka. Provjerava ispravnost aparata i uređaja. Slaže razna pića na police ili u rashladne uređaje. Pere, polira i sprema stakleno posuđe na odgovarajuće mjesto.

Elementi vrednovanja:

- Priprema inventara
- Provjera ispravnosti aparata i uređaja
- Higijena posuđa i radnog mjesta

| Kriteriji vrednovanja                  | NE / nezadovoljava (0 bodova)                      | DA / u potpunosti (2 boda)                           |
|----------------------------------------|----------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| Priprema inventara                     | Inventar nije pravilno odabran ni pripremljen      | Inventar je pravilno odabran i pripremljen           |
| Provjera ispravnosti aparata i uređaja | Ne provjerava ili nepravilno provjerava ispravnost | Pravilno provjerava ispravnost aparata i uređaja     |
| Higijena posuđa i radnog mjesta        | Ne održava higijenu posuđa i radnog mjesta         | U potpunosti održava higijenu posuđa i radnog mjesta |

Primjer bodovne tablice: 0-2 boda = nedovoljan (1); 3 = dovoljan (2); 4 = dobar (3); 5 = vrlo dobar (4); 6 = odličan (5).

### NAČINI, POSTUPCI I ELEMENTI VREDNOVANJA UČENIKA

U okviru modula brojčano se ocjenjuju elementi USVOJENOST SADRŽAJA i PRIMJENA ZNANJA/VJEŠTINA. Vrednovanje za učenje i vrednovanje kao učenje provode se kontinuirano, a vrednovanje naučenog nakon zaokružene cjeline ili radne situacije. Pismena provjera znanja nije planirana.

#### 1. USVOJENOST SADRŽAJA - USMENA PROVJERA

Vrednuje se usvojenost i razumijevanje nastavnih sadržaja te sposobnost objašnjavanja i donošenja zaključaka. Učenička postignuća unutar ovog elementa ocjenjivanja provjeravaju se usmenim putem. Usmeno provjeravanje može se provoditi svaki sat bez prethodne najave, u skladu s tijekom nastavnog procesa.

| Ocjena         | Opis postignuća tijekom usmene provjere                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Odličan (5)    | Učenik je u potpunosti svladao nastavne sadržaje, pokazuje potpuno razumijevanje pojmova, povezuje uzročno-posljedične veze, gradivo obrazlaže samostalno, temeljito i točno, na pitanja odgovara brzo i točno, povezuje gradivo i samostalno zaključuje; odgovori su logični i sigurni. |
| Vrlo dobar (4) | Učenik usvojene sadržaje obrazlaže točno, pokazuje znatno razumijevanje pojmova, na pitanja odgovara temeljito i s razumijevanjem bez nastavnikove pomoći, povlači uzročno-                                                                                                              |

| Ocjena         | Opis postignuća tijekom usmene provjere                                                                                                                                                                                                                                   |
|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                | posljedične veze i daje logične odgovore.                                                                                                                                                                                                                                 |
| Dobar (3)      | Učenik usvojene sadržaje iznosi prosječno i uz povremenu pomoć nastavnika, poznaje većinu pojmova i razumije gradivo, ali ga ne povezuje u potpunosti. Naučeno primjenjuje uglavnom u poznatim situacijama; zaključivanje je djelomično i odgovori su djelomično logični. |
| Dovoljan (2)   | Učenik gradivo iznosi nepotpuno, površno i s pogreškama, poznaje osnovne pojmove i pokazuje ograničeno znanje. Gradivo reproducira uz pomoć nastavnika, bez potpunog razumijevanja i povezivanja; nesiguran je i spor, ali uz pomoć uspijeva.                             |
| Nedovoljan (1) | Učenik nije usvojio minimum temeljnih pojmova, ne prepoznaje osnovnu tematiku, odgovori su nesuvisli ili nelogični i bez razumijevanja te ne može dati zadovoljavajuće odgovore ni uz pomoć nastavnika.                                                                   |

## 2. PRIMJENA ZNANJA I VJEŠTINA - PRAKTIČNI / SAMOSTALNI RAD

Vrednuju se praktični zadatci, radne situacije, projektni zadatci i prezentacije te odnos prema radu, samostalnost, urednost, primjena higijenskih standarda i pravila zaštite na radu.

| Kriterij vrednovanja               | Nezadovoljavajuće (0)          | Djelomično (1)                   | U potpunosti (2)                      |
|------------------------------------|--------------------------------|----------------------------------|---------------------------------------|
| Odabir alata, inventara i uređaja  | Nepravilan odabir              | Djelomično pravilan odabir       | Pravilan i samostalan odabir          |
| Slijed radnog/tehnološkog postupka | Ne slijedi faze postupka       | Djelomično slijedi postupak      | U potpunosti slijedi postupak         |
| Primjena higijenskih standarda     | Ne primjenjuje standarde       | Djelomično primjenjuje standarde | Dosljedno primjenjuje standarde       |
| Primjena zaštite na radu           | Ne primjenjuje pravila zaštite | Djelomično primjenjuje pravila   | Dosljedno primjenjuje pravila zaštite |

## 3. SAMOSTALNI RAD / PROJEKT / PREZENTACIJA

Vrednuju se domaće zadaće, referati, plakati, radni listovi, projektni zadatci i prezentacije te aktivnost tijekom nastave. Kod projekata i prezentacija vrednuju se sadržaj, organizacija, primjena stručnih pojmova, samostalnost, povezanost s praksom i kvaliteta izlaganja.

| Ocjena         | Samostalni rad / projekt / prezentacija                                                                                                         |
|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Odličan (5)    | Rad je potpun, točan, sustavan i kreativan; učenik radi samostalno, jasno izlaže, povezuje sadržaj s praksom i koristi dobro odabrane primjere. |
| Vrlo dobar (4) | Rad je vrlo dobar i uglavnom samostalan, uz manje nedostatke; sadržaj je sustavan i dobro povezan s temom, a izlaganje jasno.                   |

| Ocjena         | Samostalni rad / projekt / prezentacija                                                                                                                       |
|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Dobar (3)      | Rad je izrađen na vrijeme, ali površnije; sadržaj je uglavnom točan, no nepotpun ili nedovoljno povezan. Učenik povremeno treba pomoć.                        |
| Dovoljan (2)   | Rad je nepotpun, s više pogrešaka i uz znatnu pomoć nastavnika; sadržaj je površno razrađen, a glavne ideje nisu dovoljno jasne.                              |
| Nedovoljan (1) | Rad nije izvršen ili mu nedostaju ključni elementi; sadržaji su nepovezani, bez jasnog cilja, a učenik ne pokazuje potrebnu razinu samostalnosti i angažmana. |

### Opisno vrednovanje i obveze učenika

Učenik se opisno prati tijekom školske godine kako bi se evidentirali napredak, odnos prema radnim obvezama, motivacija, interes, aktivnost i razvoj samostalnosti. Učenik aktivno sudjeluje u nastavnom procesu, praktičnim vježbama, radnim situacijama, projektima i prezentacijama.

### Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Budući da je u ovom skupu ishoda učenja dominantno učenje temeljeno na radu u kojem se učenici stavljaju u realne radne situacije tijekom kojih samostalno rade, učenicima s teškoćama, ako im je potrebno, treba dati produljena vrijeme za izvršavanje zadatka. Svakom učeniku treba dati priliku da pokaže svoje mogućnosti te mu omogućiti učenje i rad s učenicima različitih sposobnosti. Takve situacije moguće su i u stvarnom radnom okruženju pa se učenici navikavaju na timski rad. U individualiziranom kurikulumu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje učenja korištenjem kvalitetnih, konstruktivnih i poticajnih povratnih informacija u cilju motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja razina pedagoške podrške je potrebna učeniku. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika.

Darovitim učenicima treba omogućiti obogaćivanje sadržaja (proširivanjem dodatnim sadržajima koji se rijetko dotiču) ili postavljanjem ishoda više razine, a sve u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom. Preporuča se takvim učenicima ponuditi složeniji zadatak, individualni rad s mentorom, a vrednovanje provoditi sukladno razlikovnom/individualiziranom kurikulumu u cilju poticanja motivacije i napretka.

Modul: **DNEVNI OBROCI U UGOSTITELJSTVU**

CSVET bodova: 4

|      | VPUP<br>(10%-20%) | UTNR<br>(60%-70%) | VPUP+UTNR<br>(80%-90%) | SAU<br>(10%-20%) | UK   |
|------|-------------------|-------------------|------------------------|------------------|------|
| %    | 15%               | 65%               | 80%                    | 20%              | 100% |
| sati | 15                | 65                | 80                     | 20               | 100  |

| Modul                                                           | OSNOVNI POSLUŽNI PROCESI                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Status modula                                                   | Obvezni                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Razred                                                          | 2. razred: Konobar / Konobarica                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Obujam modula<br>(Skupovi ishoda)                               | <b>Recepture, normativi i kalkulacije u ugostiteljstvu</b> , 2 CSVET<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13461">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13461</a><br><b>Dnevni obroci u ugostiteljstvu</b> , 2 CSVET<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13462">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13462</a> |
| Vrijeme trajanja                                                | prema rasporedu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Nastavnik                                                       | Goran Miroslavljević                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Mjesto                                                          | učionica, specijalizirana učionica, praktikum posluživanja, gospodarski subjekti u sektoru turizma i ugostiteljstva                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Napomena                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Opis                                                            | Cilj modula je učenicima omogućiti stjecanje znanja o vrstama dnevnih obroka u ugostiteljstvu te primjeni normativa u pripremi dnevnih obroka i kalkulaciji cijene. Učenici će moći izraditi kalkulaciju za jelo na temelju zadanog normativa. Također, učenici će biti sposobni samostalno izraditi pisana sredstva ponude u ugostiteljskom objektu.                                                             |
| Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo) | <b>MPT Osobni i socijalni razvoj</b><br>osr A.4.3.<br>osr B.4.2.<br>osr B.5.2.<br><b>MPT Učiti kako učiti</b><br>uku A.4/5.2.2.<br>uku A.4/5.3.3.<br>uku B.4/5.4.4.<br>uku D.4/5.2.2.<br><b>MPT Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije</b><br>ikt A.4.1.<br>ikt D.5.2.<br><b>MPT Održivi razvoj</b><br>odr B.5.2.                                                                                     |

|                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                          | <b>MPT Zdravlje</b><br>zdr A.4.2.A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Ključni pojmovi                          | Dnevni obroci, normativi, kalkulacije, recepture, sredstva ponude.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Preporuke za učenje temeljeno na radu    | Učenje temeljena na radu realizirat će se u specijaliziranoj učionici i/ili regionalnom centru kompetentnosti kroz problemske zadatke u kojima će učenici na konkretnom primjeru izraditi kalkulacije dnevnih obroka, osmisliti i izraditi različite vrste sredstva ponude primjenjujući temeljna znanja ugostiteljske struke.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Materijalni uvjeti i okruženje za učenje | <a href="https://hko.srce.hr/registar/standard-kvalifikacije/detalji/472">https://hko.srce.hr/registar/standard-kvalifikacije/detalji/472</a><br>Okruženje za ostvarivanje ishoda učenja uključuje širok spektar mogućnosti koje se prilagođavaju potrebama učenika i kvalifikacija. To okruženje može obuhvaćati licenciranog poslodavca, regionalni centar kompetentnosti (gdje je primjenjiva), školsku učionicu, specijaliziranu učionicu ili praktikum, kao i učenje temeljena na radu kod poslodavca.<br>Ishodi učenja ostvaruju se kroz različite oblike aktivnosti, a oni vezani za učenje temeljena na radu izvan škole usklađuju se između škole i poslodavca.<br>Pri realizaciji učenja temeljenog na radu razredni odjel se dijeli u odgojna-obrazovne skupine.<br>Oprema: zaštitna odjeća, obuća i oprema. |

|                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                           |      |           |                  |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------|------------------|----|
| Skup ishoda učenja                                                                                        | <b>Recepture, normativi i kalkulacije u ugostiteljstvu, 2 CSVET</b><br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13461">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13461</a> |                                                                                                           |      |           |                  |    |
|                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                  | VPUP                                                                                                      | UTNR | VPUP+UTNR | SAU              | UK |
|                                                                                                           | sati                                                                                                                                                                                                             | 8                                                                                                         | 32   | 40        | 10               | 50 |
| <b>Ishod učenja</b>                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                  | <b>Ishod učenja na razini usvojenosti "dobar"</b>                                                         |      |           |                  |    |
| Objasniti pojam recepture, normativa i kalkulacije u ugostiteljstvu                                       |                                                                                                                                                                                                                  | Opisati pojam recepture, normativa i kalkulacije u ugostiteljstvu                                         |      |           |                  |    |
| Odabrati normative namirnica kod kreiranja pića i napitaka za svaki oblik ponude u ugostiteljskom objektu |                                                                                                                                                                                                                  | Odabrati normative namirnica kod kreiranja pića i napitaka za svaki oblik ponude u ugostiteljskom objektu |      |           |                  |    |
| Sastaviti normativ za pića i napitke prema obliku ponude ugostiteljskog objekta                           |                                                                                                                                                                                                                  | Sastaviti normativ za pića i napitke prema obliku ponude ugostiteljskog objekta                           |      |           |                  |    |
| Izračunati kalkulaciju za pića i napitke prema zadanom normativu                                          |                                                                                                                                                                                                                  | Izračunati kalkulaciju za pića i napitke prema zadanom normativu                                          |      |           |                  |    |
|                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                  | <b>Nastavne cjeline/Teme</b>                                                                              |      |           | <b>Broj sati</b> |    |
|                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                  | Recepture                                                                                                 |      |           | 14 (3+11)        |    |
|                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                  | Normativi                                                                                                 |      |           | 14 (3+11)        |    |



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| Kalkulacija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 12 (2+10) |
| <b>Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |           |
| Dominantni nastavni sustav SIU <i>Recepture, normativi i kalkulacije u ugostiteljstvu</i> bit će učenje temeljena na radu. Učenici će kroz učenje temeljeno na radu primjenjivati stečena znanja o recepturama, normativima i kalkulacijama cijena jela u ugostiteljstvu. Samostalne aktivnosti učenika uključuju proučavanje literature, internetskih izvora i publikacija prema preporuci nastavnika. |           |

#### Razrada velikih nastavnih cjelina na manje nastavne cjeline / teme

| Manja nastavna cjelina / tema / jedinica                       | Sati VPUP/ UTNR/ SAU | Povezani ishod | Vrednovanje za učenje                                                      | Vrednovanje kao učenje                                             | Vrednovanje naučenog                                                       |
|----------------------------------------------------------------|----------------------|----------------|----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| Pojam, svrha i sastavni dijelovi recepture                     | 1/3/1<br>UK 5        | IU1            | Vođeni razgovor, analiza primjera receptura i kratka pitanja tijekom rada. | Samoprocjena razumijevanja pojmova pomoću kontrolne liste.         | Usmeno: objasniti pojam i ulogu recepture u ugostiteljstvu.                |
| Recepture za pića i napitke – standardizacija i primjena       | 1/4/1<br>UK 6        | IU1            | Analiza stvarnih receptura; povratna informacija pri čitanju i tumačenju.  | Vršnjačka provjera prepoznatih sastavnica recepture.               | Praktični zadatak: protumačiti i primijeniti zadanu recepturu.             |
| Izrada i analiza recepture na praktičnom primjeru              | 1/4/2<br>UK 7        | IU1            | Rad na primjeru uz usmjeravanje nastavnika i ispravljanje pogrešaka.       | Samoprocjena izrađene recepture prema zadanim kriterijima.         | Projekt/vježba: izraditi jednostavnu recepturu za zadano piće ili napitak. |
| Pojam normativa, svrha i jedinice mjere                        | 1/3/1<br>UK 5        | IU1, IU2       | Vođeno objašnjavanje i rad s primjerima normativa.                         | Učenici u paru uspoređuju normative i obrazlažu razlike.           | Usmeno: objasniti pojam normativa i njegovu primjenu.                      |
| Odabir normativa namirnica za pića i napitke                   | 1/4/1<br>UK 6        | IU2            | Problemski zadatci i neposredna povratna informacija.                      | Vršnjačka provjera odabira normativa prema zadanoj ponudi.         | Vježba: odabrati odgovarajuće normative za zadano piće ili napitak.        |
| Sastavljanje normativa prema obliku ponude                     | 1/4/1<br>UK 6        | IU2, IU3       | Vođena praktična izrada normativa uz korekcije u radu.                     | Samoprocjena točnosti količina i jedinica mjere.                   | Praktični zadatak: samostalno sastaviti normativ za zadanu ponudu.         |
| Elementi kalkulacije: trošak, marža, nabavna i prodajna cijena | 1/3/1<br>UK 5        | IU1, IU4       | Rad na primjerima i vođena pitanja tijekom računanja.                      | Učenik provjerava vlastiti postupak prema kontrolnoj listi koraka. | Usmeno + vježba: objasniti elemente kalkulacije i njihovu povezanost.      |
| Izračun kalkulacije prema zadanom normativu                    | 1/4/1<br>UK 6        | IU4            | Demonstracija postupka i individualna povratna informacija.                | Vršnjačka provjera postupka i rezultata prema zadanim kriterijima. | Vježba: izračunati kalkulaciju pića ili napitka prema zadanom normativu.   |

| Manja nastavna cjelina / tema / jedinica                                      | Sati VPUP/ UTNR/ SAU | Povezani ishod | Vrednovanje za učenje                                                               | Vrednovanje kao učenje                                             | Vrednovanje naučenog                                                                |
|-------------------------------------------------------------------------------|----------------------|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Kalkulacija prema postotku marže / udjelu troškova i uporaba digitalnih alata | 0/3/1 UK 4           | IU4            | Problemski zadatak u tabličnom ili drugom digitalnom alatu uz povratnu informaciju. | Samoprocjena točnosti izračuna i obrazloženje korištenog postupka. | Vrednovanje naučenog: izraditi cjelovitu kalkulaciju i usmeno obrazložiti postupak. |
| UKUPNO SIU                                                                    | 8/32/10 UK 50        |                |                                                                                     |                                                                    |                                                                                     |

### Načini i primjer vrednovanja

Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja je samo jedan od mogućih pristupa te se nastavnici potiču da primijene svoje znanje i kreativnost u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svog radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.

#### Primjer vrednovanja:

##### Radna situacija:

Izabrati pića i napitke iz ponude ugostiteljskog objekta te na osnovi zadanih normativa izraditi kalkulaciju, koja se temelji na postotku marže ili udjela troškova.

Elementi vrednovanja:

- Izrada kalkulacije
- Točnost u izračunu marže i udjela troškova

| Kriteriji vrednovanja                      | Ne zadovoljava (0 bodova)                              | Djelomično (1 bod)                              | U potpunosti (2 boda)                             |
|--------------------------------------------|--------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| Izrada kalkulacije                         | Učenik ne izrađuje kalkulaciju ili je postupak netočan | Učenik djelomično izrađuje kalkulaciju uz pomoć | Učenik samostalno i pravilno izrađuje kalkulaciju |
| Točnost u izračunu marže i udjela troškova | Izračun nije točan                                     | Izračun je djelomično točan uz manje pogreške   | Izračun marže i udjela troškova je točan          |

### Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Budući da je u ovom skupu ishoda učenja dominantno učenje temeljeno na radu u kojem se učenici stavljaju u realne radne situacije tijekom kojih samostalno rade, učenicima s teškoćama, ako im je potrebno, treba dati produljena vrijeme za izvršavanje zadatka. Svakom učeniku treba dati priliku da pokaže svoje mogućnosti te mu omogućiti učenje i rad s učenicima različitih sposobnosti. Takve situacije moguće su i u stvarnom radnom okruženju pa se učenici navikavaju na timski rad. U individualiziranom kurikulumu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje učenja korištenjem kvalitetnih, konstruktivnih i poticajnih povratnih informacija u cilju motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja razina pedagoške podrške je potrebna učeniku. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika.

Darovitim učenicima treba omogućiti obogaćivanje sadržaja (proširivanjem dodatnim sadržajima koji se rijetko dotiču) ili postavljanjem ishoda više razine, a sve u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulum. Preporuča se takvim učenicima ponuditi složeniji zadatak, individualni rad s mentorom, a vrednovanje provoditi sukladno razlikovnom/individualiziranom kurikulu u cilju poticanja motivacije i napretka.

**Primjer vrednovanja za učenike s teškoćama:**

- Učenik objašnjava normative uz podršku nastavnika
- Učenik izrađuje osnovnu kalkulaciju uz pomoć nastavnika

**Primjer vrednovanja za darovite učenike:**

- Učenik objašnjava normative uz podršku nastavnika
- Učenik istražuje primjere normativa i kalkulacija pojedinih jela u pojedinim ugostiteljskim objektima te prezentira

|                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                      |                            |                                                                                             |           |     |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----|----|
| Skup ishoda učenja                                                                                                                                                                                                                                                              | Dnevni obroci u ugostiteljstvu, 2 CSVET<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13462">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13462</a> |                            |                                                                                             |           |     |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                      | VPUP                       | UTNR                                                                                        | VPUP+UTNR | SAU | UK |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                 | sati                                                                                                                                                                                 | 7                          | 33                                                                                          | 40        | 10  | 50 |
| Ishod učenja                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                      |                            | Ishod učenja na razini usvojenosti "dobar"                                                  |           |     |    |
| Razlikovati dnevne obroke                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                      |                            | Raščlaniti dnevne obroke                                                                    |           |     |    |
| Razlikovati vrste roba, namirnica i drugih materijala potrebnih za rad                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                      |                            | Ustanoviti vrste roba, namirnica i drugih materijala potrebnih za rad na zadanim primjerima |           |     |    |
| Samostalno izraditi kalkulaciju dnevnog obroka                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                      |                            | Izračunati kalkulaciju dnevnog obroka                                                       |           |     |    |
| Izraditi ponudu za dnevni obrok                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                      |                            | Oblikovati ponudu za dnevni obrok                                                           |           |     |    |
| Primijeniti normative prilikom izrade dnevnih obroka                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                      |                            | Primijeniti normative prilikom izrade dnevnih obroka                                        |           |     |    |
| Pripremiti dnevne obroke prema recepturi                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                      |                            | Pripremiti dnevne obroke prema recepturi                                                    |           |     |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                      | Nastavne cjeline/Teme      |                                                                                             | Broj sati |     |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                      | Dnevni obroci              |                                                                                             | 14 (4+10) |     |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                      | Normativi za dnevne obroke |                                                                                             | 26 (3+23) |     |    |
| Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                      |                            |                                                                                             |           |     |    |
| Dominantni nastavni sustav SIU <i>Dnevni obroci u ugostiteljstvu</i> bit će učenje temeljeno na radu. Učenici će kroz učenje temeljena na radu primjenjivati stečena znanja o vrstama dnevnih obroka, izradi ponude dnevnih obroka te primijeni normativa i receptura u istima. |                                                                                                                                                                                      |                            |                                                                                             |           |     |    |

Razrada velikih nastavnih cjelina na manje nastavne cjeline / teme

| Manja nastavna cjelina / tema                                                               | Sati VPUP/ UTNR/ SAU     | Povezani ishod | Vrednovanje za učenje                                                           | Vrednovanje kao učenje                                                | Vrednovanje naučenog                                                                           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|----------------|---------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Podjela dnevnih obroka i vrijeme posluživanja                                               | 1/2/1<br>UK 4            | IU1            | Vođeni razgovor, razvrstavanje obroka i analiza primjera.                       | Samoprocjena: razlikujem vrste i vrijeme posluživanja dnevnih obroka. | Usmeno: raščlaniti dnevne obroke i navesti njihova osnovna obilježja.                          |
| Zajuttrak – vrste, sastav i sredstva ponude                                                 | 1/3/1<br>UK 5            | IU1, IU4       | Analiza primjera ponude zajutarka i pitanja tijekom rada.                       | Vršnjačka procjena primjerenosti predložene ponude.                   | Projekt/vježba: osmisлити ponudu za zajuttrak.                                                 |
| Ručak i večera – sastav, slijed i ponuda                                                    | 1/3/1<br>UK 5            | IU1, IU4       | Vođena analiza sastava obroka i rad na primjerima.                              | Samoprocjena pravilnosti slijeda i sastava ponude.                    | Usmeno + praktični zadatak: oblikovati ponudu ručka ili večere.                                |
| Ostali dnevni obroci i međuobroci                                                           | 1/2/1<br>UK 4            | IU1, IU4       | Kartice s primjerima obroka i neposredna povratna informacija.                  | Vršnjačko razvrstavanje i obrazlaganje odabira.                       | Usmeno: razlikovati i opisati ostale dnevne obroke.                                            |
| Robe, namirnice i drugi materijali za dnevne obroke                                         | 1/3/1<br>UK 5            | IU2            | Prepoznavanje i razvrstavanje namirnica na zadanim primjerima.                  | Samoprocjena izbora namirnica prema obroku.                           | Usmeno + vježba: odabrati potrebne robe i namirnice za zadani dnevni obrok.                    |
| Normativi za zajuttrak                                                                      | 1/4/1<br>UK 6            | IU3, IU5       | Vođena izrada normativa i korekcija količina / jedinica mjere.                  | Vršnjačka provjera normativa prema kontrolnoj listi.                  | Praktični zadatak: izraditi normativ za zajuttrak.                                             |
| Normativi i kalkulacija ručka i večere                                                      | 1/4/1<br>UK 6            | IU3, IU5       | Problemski zadatci i povratna informacija tijekom računanja.                    | Samoprocjena postupka kalkulacije i točnosti rezultata.               | Vježba: izračunati kalkulaciju dnevnog obroka prema zadanom normativu.                         |
| Izrada ponude dnevnog obroka i pisano sredstvo ponude                                       | 0/4/1<br>UK 5            | IU4            | Konzultacije i formativna povratna informacija tijekom izrade.                  | Vršnjačka procjena preglednosti, primjerenosti i točnosti ponude.     | Projekt: samostalno oblikovati ponudu za zadani dnevni obrok.                                  |
| Priprema dnevnih obroka prema recepturi                                                     | 0/4/1<br>UK 5            | IU5, IU6       | Promatranje praktične izvedbe, demonstracija i korektivna povratna informacija. | Samoprocjena radnog postupka i primjene recepture.                    | Praktična vježba: pripremiti dnevni obrok prema recepturi i normativu.                         |
| Integrirana radna situacija – osmisлити, normirati, kalkulirati i prezentirati dnevni obrok | 0/4/1<br>UK 5            | IU1-IU6        | Kratke povratne informacije tijekom pripreme završnog zadatka.                  | Samoprocjena i vršnjačka procjena prema rubrici zadatka.              | Vrednovanje naučenog: praktični/projektni zadatak + usmeno obrazloženje i prezentacija ponude. |
| <b>UKUPNO SIU</b>                                                                           | <b>7/33/10<br/>UK 50</b> |                |                                                                                 |                                                                       |                                                                                                |

## Načini i primjer vrednovanja

Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja je samo jedan od mogućih pristupa te se nastavnici potiču da primijene svoje znanje i kreativnost u pripremi raznolikih zadataka,

oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svog radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.

#### **Primjer vrednovanja:**

##### **Radna situacija:**

Učenik dobiva zadatak osmisлити ponudu i prezentirati zajuttrak.

Za izvršavanje ovoga zadatka učenik treba osmisлити ponudu jela za zajuttrak, izraditi normativ za zajuttrak i prezentirati ponudu.

| Kriteriji vrednovanja          | Ne zadovoljava<br>(0 bodova)                | Djelomično<br>(1 bod)                               | U potpunosti<br>(2 boda)                             |
|--------------------------------|---------------------------------------------|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| Samostalno osmišljava ponudu   | Učenik nije osmislio ponudu                 | Učenik je osmislio nepotpunu ponudu                 | Učenik je u potpunosti osmislio ponudu               |
| Izrađuje normativ za zajuttrak | Učenik nije izradio normativ za zajuttrak   | Učenik je izradio nepotpun normativ za zajuttrak    | Učenik je izradio normativ za zajuttrak u potpunosti |
| Prezentira ponudu za zajuttrak | Učenik nije prezentirao ponudu za zajuttrak | Učenik je prezentirao nepotpunu ponudu za zajuttrak | Učenik je prezentirao potpunu ponudu za zajuttrak    |

Primjer bodovne tablice:

|        |                |              |           |               |            |
|--------|----------------|--------------|-----------|---------------|------------|
| Bodovi | 0 - 2          | 3            | 4         | 5             | 6          |
| Ocjena | Nedovoljan (1) | Dovoljan (2) | Dobar (3) | Vrlo dobar(4) | Odličan(5) |

#### **Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama**

Budući da je u ovom skupu ishoda učenja dominantno učenje temeljena na radu u kojem se učenici stavljaju u realne radne situacije tijekom kojih samostalno rade, učenicima s teškoćama, ako im je potrebno, treba dati produljena vrijeme za izvršavanje zadatka. Svakom učeniku treba dati priliku da pokaže svoje mogućnosti te mu omogućiti učenje i rad s učenicima različitih sposobnosti. Takve situacije moguće su i u stvarnom radnom okruženju pa se učenici navikavaju na timski rad. U individualiziranom kurikulumu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje učenja korištenjem kvalitetnih, konstruktivnih i poticajnih povratnih informacija u cilju motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja razina pedagoške podrške je potrebna učeniku. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika.

Darovitim učenicima treba omogućiti obogaćivanje sadržaja (proširivanjem dodatnim sadržajima koji se rijetko dotiču) ili postavljanjem ishoda više razine, a sve u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom. Preporuča se takvim učenicima ponuditi složeniji zadatak, individualni rad s mentorom, a vrednovanje provoditi sukladno razlikovnom/individualiziranom kurikulumu u cilju poticanja motivacije i napretka.

#### **Primjer zadatka za darovite učenike:**

- Učenik istražuje moderne trendove ponude jela za zajuttrak u renomiranim ugostiteljskim objektima te prezentira

#### **Načini, postupci i elementi vrednovanja učenika**

U okviru modula brojčano se ocjenjuju elementi Usvojenost sadržaja i Primjena znanja / vještina. Vrednovanje za učenje i vrednovanje kao učenje provode se kontinuirano

tijekom procesa, a vrednovanje naučenog nakon zaokružene cjeline ili radne situacije. Pismena provjera znanja nije planirana.

## 1. USVOJENOST SADRŽAJA - USMENA PROVJERA

Vrednuje se usvojenost i razumijevanje nastavnih sadržaja te sposobnost objašnjavanja i donošenja zaključaka. Učenička postignuća unutar ovog elementa ocjenjivanja provjeravaju se usmenim putem. Broj usmenih provjera određuje se u skladu s fondom sati modula. Usmeno provjeravanje može se provoditi svaki sat bez prethodne najave. Tijekom usmene provjere vrednuju se znanje (Z) i razumijevanje (R).

| Ocjena         | Opis postignuća tijekom usmene provjere                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Odličan (5)    | Učenik je u potpunosti svladao nastavne sadržaje; pokazuje potpuno razumijevanje pojmova; povezuje uzročno-posljedične veze; gradivo obrazlaže samostalno, temeljito, opširno i izrazito točno; na pitanja odgovara brzo i točno; povezuje gradivo i zaključuje; odgovori su logični; novi sadržaji djeluju poticajno. |
| Vrlo dobar (4) | Učenik usvojene sadržaje obrazlaže točno; pokazuje znatno razumijevanje pojmova; na postavljena pitanja reagira nešto sporije, ali temeljito i s razumijevanjem te bez nastavnikove pomoći; samostalan je; povezuje uzročno-posljedične veze; odgovori su logični.                                                     |
| Dobar (3)      | Učenik usvojene sadržaje iznosi prosječno i uz nastavnikovu pomoć; na pitanja reagira sporije; poznaje većinu pojmova; razumije gradivo, ali ga ne zna u potpunosti povezati; primjenjuje naučeno uglavnom u poznatim situacijama; zaključivanje je nesigurno; odgovori su djelomično logični i uvjerljivi.            |
| Dovoljan (2)   | Učenik gradivo iznosi nepotpuno, površno i s pogreškama; poznaje osnovne pojmove; pokazuje ograničeno znanje; reproducira gradivo uz pomoć nastavnika bez potpunog razumijevanja i povezivanja; nesiguran je u primjeni znanja; spor je i griješi, ali uz pomoć ipak uspijeva.                                         |
| Nedovoljan (1) | Učenik nije usvojio minimum temeljnih pojmova; ne prepoznaje osnovnu tematiku; odgovori su nesuvisli, nelogični i bez razumijevanja; ne može dati odgovore ni uz nastavnikovu pomoć.                                                                                                                                   |

## 2. VREDNOVANJE VJEŠTINA - PRAKTIČNA IZVEDBA

| Kriterij vrednovanja                         | Ne zadovoljava<br>0 bodova                                   | Djelomično<br>1 bod                            | U potpunosti<br>2 boda                                      |
|----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| Odabir alata, uređaja, namirnica i inventara | Nepravilan odabir ili učenik ne prepoznaje potrebna sredstva | Djelomično pravilan odabir uz pomoć nastavnika | Pravilan i samostalan odabir potrebnih sredstava za rad     |
| Slijed radnog / tehnološkog postupka         | Ne slijedi faze radnog postupka                              | Djelomično slijedi faze postupka               | U potpunosti i pravilnim redoslijedom slijedi faze postupka |

| Kriterij vrednovanja               | Ne zadovoljava<br>0 bodova               | Djelomično<br>1 bod                              | U potpunosti<br>2 boda                                |
|------------------------------------|------------------------------------------|--------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| Točnost normativa i kalkulacije    | Normativ / kalkulacija nisu točni        | Djelomično su točni uz manje pogreške            | Normativ i kalkulacija su točni i samostalno izrađeni |
| Primjena higijenskih standarda     | Ne primjenjuje higijenske standarde      | Djelomično primjenjuje higijenske standarde      | Dosljedno primjenjuje higijenske standarde            |
| Primjena standarda zaštite na radu | Ne primjenjuje standarde zaštite na radu | Djelomično primjenjuje standarde zaštite na radu | Dosljedno primjenjuje standarde zaštite na radu       |

### 3. PRIMJENA ZNANJA – SAMOSTALNI RAD, PROJEKT I PREZENTACIJA

Vrednuju se samostalni radovi učenika (radni zadatci, praktični radovi, plakati, prezentacije i projekti), odnos prema radu, aktivnost tijekom nastave i sposobnost primjene naučenog u konkretnoj radnoj situaciji.

| Ocjena         | Kriterij samostalnog rada / projekta                                                                                                              |
|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5 – odličan    | Samostalni rad je potpun, točan, kreativan i stručno izrađen; učenik je vrlo aktivan, samostalno donosi zaključke i jasno obrazlaže svoje odluke. |
| 4 – vrlo dobar | Rad je točan i kvalitetan uz manje nedostatke; učenik je uglavnom samostalan i aktivan te dobro povezuje sadržaje.                                |
| 3 – dobar      | Rad je uglavnom točan, ali nepotpun ili površno razrađen; učenik povremeno treba pomoć i primjenjuje naučeno u poznatim situacijama.              |
| 2 – dovoljan   | Rad sadrži bitne pogreške i izrađen je uz znatnu pomoć; učenik je nesamostalan i pokazuje minimalnu razinu primjene znanja.                       |
| 1 – nedovoljan | Rad nije izvršen ili mu nedostaju ključni elementi; učenik ne pokazuje potrebnu razinu znanja, vještina ni angažmana.                             |

#### Rubrika za vrednovanje PPT prezentacije / prezentiranja ponude

| Sastavnice                     | IZVRSNO<br>3 boda                                                                                   | DOBRO<br>2 boda                                         | ZADOVOLJAVAJUĆE<br>1 bod                                   |
|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| Sadržaj                        | Sadržaj je u potpunosti povezan s temom i stručno točan.                                            | Sadržaj je uglavnom povezan s temom i većinom točan.    | Sadržaj je djelomično povezan s temom i ima nedostatke.    |
| Organizacija prezentacije      | Informacije su prezentirane zanimljivo i logičkim slijedom koji je lako pratiti.                    | Informacije su prezentirane uglavnom logičkim slijedom. | Prezentaciju je teško pratiti jer izostaje logički slijed. |
| Primjena stručnih pojmova      | Učenik pravilno i sigurno koristi stručne pojmove (receptura, normativ, kalkulacija, dnevni obrok). | Učenik uglavnom pravilno koristi stručne pojmove.       | Učenik stručno nazivlje koristi nesigurno ili djelomično.  |
| Prikaz normativa / kalkulacije | Normativ i kalkulacija su jasni, točni i pregledni.                                                 | Postoje manji nedostaci, ali je prikaz uglavnom točan.  | Prikaz je nepotpun ili sadrži veće pogreške.               |

| Sastavnice           | IZVRSNO<br>3 boda                                                  | DOBRO<br>2 boda                                   | ZADOVOLJAVAJUĆE<br>1 bod                                  |
|----------------------|--------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| Dizajn i preglednost | Dizajn je jednostavan, ujednačen i pregledan; natuknice su sažete. | Dizajn je uglavnom ujednačen uz manje nedostatke. | Dizajn / pozadina odvlači pažnju ili je tekst preopširan. |
| Izvori               | Navedeni su svi korišteni izvori i izvori slika.                   | Navedena je većina izvora.                        | Izvori nisu navedeni ili su nepotpuni.                    |

Napomena: Ako sastavnica nije ostvarena niti na najnižoj očekivanoj razini ili ne postoji, dodjeljuje se 0 bodova. Za pozitivnu ocjenu svaka sastavnica mora biti ostvarena najmanje na razini 1 boda. Bodovi: 16-18 = odličan (5); 13-15 = vrlo dobar (4); 9-12 = dobar (3); 6-8 = dovoljan (2); ispod 6 = nedovoljan (1).

### Vrednovanje za učenje / kao učenje / naučenog – sažetak

| Vrednovanje za učenje                                                                                                                                      | Vrednovanje kao učenje                                                                                                                           | Vrednovanje naučenog                                                                                                                                       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Promatranje tijekom praktičnog rada; vođena pitanja; demonstracija; povratna informacija; analiza receptura, normativa i kalkulacija; korekcija pogrešaka. | Samoprocjena kontrolnim listama; vršnjačko vrednovanje; refleksija nakon vježbe; obrazlaganje vlastitog izbora normativa i postupka kalkulacije. | Usmena provjera; praktična vježba / radna situacija; izrada recepture, normativa i kalkulacije; projekt; prezentacija ponude. Bez pismene provjere znanja. |
| Svrha: nastavnik i učenik dobivaju informaciju što je usvojeno i što treba dodatno uvježbati.                                                              | Svrha: učenik aktivno procjenjuje vlastiti napredak i uči prepoznavati kriterije uspješnosti.                                                    | Svrha: utvrditi razinu ostvarenosti ishoda učenja nakon zaokružene cjeline.                                                                                |
| Provodi se kontinuirano tijekom svih nastavnih cjelina i praktičnih vježbi.                                                                                | Provodi se tijekom i nakon vježbi, rada u paru / skupini, projekta i prezentacije.                                                               | Provodi se nakon zaokružene cjeline, projekta ili integrirane radne situacije.                                                                             |

### OPISNO PRAĆENJE I ZAKLJUČIVANJE OCJENE

Svaki učenik opisno se prati tijekom školske godine kako bi se moglo usporediti njegovo napredovanje, odnos prema radnim obvezama, motivacija, interes za modul, aktivnost na satu i razvoj praktičnih vještina. Bilježi se ono što je važno za daljnje praćenje i pedagoški rad.

Zaključna ocjena temelji se na ukupno ostvarenim ishodima učenja, usvojenosti sadržaja, primjeni znanja i vještina u praktičnim radnim situacijama, samostalnosti, kontinuitetu rada te napretku učenika tijekom školske godine.

*Kratice: VPUP – vođeni proces učenja i poučavanja; UTNR – učenje temeljeno na radu; SAU – samostalna aktivnost učenika; SIU – skup ishoda učenja; MPT – međupredmetne teme.*



Modul: **OSNOVE POSLUŽIVANJA ALKOHOLNIH I BEZALKOHOLNIH PIĆA**

CSVET bodova: 9

|      | VPUP<br>(10%-20%) | UTNR<br>(70%-80%) | VPUP+UTNR<br>(80%-90%) | SAU<br>(10%-20%) | UK   |
|------|-------------------|-------------------|------------------------|------------------|------|
| %    | 10%               | 70%               | 80%                    | 20%              | 100% |
| sati | 23                | 157               | 180                    | 45               | 225  |

| Modul                                                            | OSNOVE POSLUŽIVANJA ALKOHOLNIH I BEZALKOHOLNIH PIĆA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Status modula                                                    | Obvezni                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Razred                                                           | 2. razred: Konobar / Konobarica                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Obujam modula<br>(Skupovi ishoda)                                | <b>Tehnike i načini posluživanja alkoholnih i bezalkoholnih pića</b> , 4 CSVET<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13463">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13463</a><br><b>Priprema i posluživanje barskih mješavina (koktel)</b> , 5 CSVET<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13464">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13464</a> |
| Vrijeme trajanja                                                 | prema rasporedu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Nastavnik                                                        | Mihaela Pear                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Mjesto                                                           | učionica, specijalizirana učionica, praktikum posluživanja, gospodarski subjekti u sektoru turizma i ugostiteljstva                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Napomena                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Opis                                                             | Cilj modula je učenicima omogućiti stjecanje znanja i vještine o alkoholnim i bezalkoholnim pićima, njihovoj izradi, kombiniranju, tehnikama posluživanja te inventaru. Učenik će u radu poštivati karakteristike pojedinih alkoholnih i bezalkoholnih pića, napose njihovih temperatura pri posluživanju te na temelju toga prilagoditi tehniku posluživanja.                                                                                  |
| Povezanost modula s međupredmetni m temama (ako je primjenljivo) | <b>MPT Osobni i socijalni razvoj</b><br>osr A.5.3.<br>osr A.5.4.<br>osr B.5.2.<br>osr C.5.3.<br><b>MPT Zdravlje</b><br>zdr B.4.1.A.<br>zdr C.4.2.A.<br><b>MPT Učiti kako učiti</b><br>uku A.4/5.4.4.<br>uku B.4/5.4.4.<br><b>MPT Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije</b><br>ikt A.5.2.                                                                                                                                           |

|                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ključni pojmovi                          | Alkoholna pića, bezalkoholna pića, temperatura pića, tehnike posluživanja, karakteristike alkoholnih i bezalkoholnih pića, inventar.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Preporuke za učenje temeljeno na radu    | Učenje temeljeno na radu realizirat će se u specijaliziranim učionicama/ praktikumu i/ili u regionalnom centru kompetentnosti te kod poslodavca. Učenici će u simuliranim uvjetima i situacijama prakticirati provođenje radnih procesa pripreme i posluživanja alkoholnih i bezalkoholnih pića.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Materijalni uvjeti i okruženje za učenje | <p><a href="https://hko.srce.hr/registar/standard-kvalifikacije/detalji/472">https://hko.srce.hr/registar/standard-kvalifikacije/detalji/472</a></p> <p>Okruženje za ostvarivanje ishoda učenja uključuje širok spektar mogućnosti koje se prilagođavaju potrebama učenika i kvalifikacija. To okruženje može obuhvaćati licenciranog poslodavca, regionalni centar kompetentnosti (gdje je primjenjiva), školsku učionicu, specijaliziranu učionicu ili praktikum, kao i učenje temeljena na radu kod poslodavca.</p> <p>Ishodi učenja ostvaruju se kroz različite oblike aktivnosti, a oni vezani za učenje temeljena na radu izvan škole usklađuju se između škole i poslodavca.</p> <p>Pri realizaciji učenja temeljenog na radu razredni odjel se dijeli u odgojna-obrazovne skupine.</p> <p>Oprema: zaštitna odjeća, obuća i oprema.</p> |

|                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                     |      |                                                                                                    |      |           |     |     |
|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------|-----|-----|
| Skup ishoda učenja                                                               | Tehnike i načini posluživanja alkoholnih i bezalkoholnih pića, 4 CSVET<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13463">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13463</a> |      |                                                                                                    |      |           |     |     |
|                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                     |      | VPUP                                                                                               | UTNR | VPUP+UTNR | SAU | UK  |
|                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                     | sati | 10                                                                                                 | 70   | 80        | 20  | 100 |
| Ishod učenja                                                                     |                                                                                                                                                                                                                     |      | Ishod učenja na razini usvojenosti "dobar"                                                         |      |           |     |     |
| Razlikovati svojstva i namjenu alkoholnih i bezalkoholnih pića                   |                                                                                                                                                                                                                     |      | Razlikovati svojstva i namjenu alkoholnih i bezalkoholnih pića na zadanom primjeru                 |      |           |     |     |
| Razvrstati alkoholna i bezalkoholna pića prema skupinama                         |                                                                                                                                                                                                                     |      | Kategorizirati alkoholna i bezalkoholna pića prema skupinama                                       |      |           |     |     |
| Odabrati odgovarajući inventar za posluživanje alkoholnih i bezalkoholnih pića   |                                                                                                                                                                                                                     |      | Odabrati odgovarajući inventar za posluživanje alkoholnih i bezalkoholnih pića na zadanom primjeru |      |           |     |     |
| Provjeriti temperaturu prije posluživanja alkoholnih i bezalkoholnih pića        |                                                                                                                                                                                                                     |      | Ispitati temperaturu prije posluživanja alkoholnih i bezalkoholnih pića                            |      |           |     |     |
| Primijeniti odgovarajuću tehniku za posluživanje alkoholnih i bezalkoholnih pića |                                                                                                                                                                                                                     |      | Primijeniti odgovarajuću tehniku za posluživanje alkoholnih i bezalkoholnih pića                   |      |           |     |     |
| Nastavne cjeline/Teme                                                            |                                                                                                                                                                                                                     |      | Broj sati                                                                                          |      |           |     |     |
| Alkoholna i bezalkoholna pića                                                    |                                                                                                                                                                                                                     |      | 8 (2+6)                                                                                            |      |           |     |     |
| Karakteristike alkoholnih i bezalkoholnih pića                                   |                                                                                                                                                                                                                     |      | 8 (2+6)                                                                                            |      |           |     |     |
| Skupine alkoholnih i bezalkoholnih pića                                          |                                                                                                                                                                                                                     |      | 10 (2+8)                                                                                           |      |           |     |     |

|                                              |           |
|----------------------------------------------|-----------|
| Inventar za posluživanje                     | 14 (2+12) |
| Posluživanje alkoholnih i bezalkoholnih pića | 40 (2+38) |

**Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU**

Dominantni nastavni sustav skupa ishoda učenja Tehnike i načini posluživanja alkoholnih i bezalkoholnih pića je učenje temeljena na radu u specijaliziranim učionicama/ praktikumima i ugostiteljskim objektima kod poslodavaca ili u regionalnom centru kompetentnosti. Učenici će, organizirani u različite oblike rada, primjenjivati stečena znanja o vrstama alkoholnih i bezalkoholnih pića i inventaru za posluživanje. U okviru učenja temeljenog na radu učenik će usvojiti tehnike posluživanja i biti osposobljen za samostalno posluživanje alkoholnih i bezalkoholnih pića prema narudžbi gosta. Samostalne aktivnosti učenika uključuju rješavanje zadataka primjenom usvojenih znanja te samostalno proučavanje literature, internetskih izvora i publikacija prema preporuci nastavnika.

### Načini i primjer vrednovanja

Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja je samo jedan od mogućih pristupa te se nastavnici potiču da primijene svoje znanje i kreativnost u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svog radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.

#### Primjer vrednovanja:

##### Radna situacija:

Učenik dobiva zadatak pripremiti i poslužiti alkoholna i bezalkoholna pića prema pravilima i tehnikama struke. Za posluživanje koristi potreban inventar kao i pravilno temperirano piće. Prilikom izvršenja zadatka učenik prezentira alkoholna i bezalkoholna pića.

Primjer kriterijske tablice:

| Kriteriji vrednovanja                     | DA | NE |
|-------------------------------------------|----|----|
| Pravilna uporaba inventara                |    |    |
| Pravilan odabir temperature pića          |    |    |
| Pravilno posluživanje i prezentacija pića |    |    |

### Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Budući da je u ovom skupu ishoda učenja dominantno učenje temeljena na radu u kojem se učenici stavljaju u realne radne situacije tijekom kojih samostalno rade, učenicima s teškoćama, ako im je potrebno, treba dati produljena vrijeme za izvršavanje zadatka. Svakom učeniku treba dati priliku da pokaže svoje mogućnosti te mu omogućiti učenje i rad s učenicima različitih sposobnosti. Takve situacije moguće su i u stvarnom radnom okruženju pa se učenici navikavaju na timski rad. U individualiziranom kurikulu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja.

Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje učenja korištenjem kvalitetnih, konstruktivnih i poticajnih povratnih informacija u cilju motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka.

Nastavnik će procijeniti koja razina pedagoške podrške je potrebna učeniku. Nije namjera

da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika. Darovitim učenicima treba omogućiti obogaćivanje sadržaja (proširivanjem dodatnim sadržajima koji se rijetko dotiču) ili postavljanjem ishoda više razine, a sve u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulum. Preporuča se takvim učenicima ponuditi složeniji zadatak, individualni rad s mentorom, a vrednovanje provoditi sukladno razlikovnom/individualiziranom kurikulu u cilju poticanja motivacije i napretka.

**Primjer zadatka za darovite učenike:**

- Učenik istražuje i priprema alkoholno i bezalkoholno piće modernom tehnikom pripreme te korištenjem sastojaka po izboru.

|                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                          |                                        |      |                                                             |           |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|------|-------------------------------------------------------------|-----------|-----|
| Skup ishoda učenja                                                                                                                                                                                                                                                                    | Priprema i posluživanje barskih mješavina (koktel), 5 CSVET<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13464">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13464</a> |                                        |      |                                                             |           |     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                          | VPUP                                   | UTNR | VPUP+UTNR                                                   | SAU       | UK  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                       | sati                                                                                                                                                                                                     | 13                                     | 87   | 100                                                         | 25        | 125 |
| Ishod učenja                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                          |                                        |      | Ishod učenja na razini usvojenosti "dobar"                  |           |     |
| Razlikovati vrste i tipove barova                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                          |                                        |      | Razvrstati vrste i tipove barova                            |           |     |
| Klasificirati vrste barskih mješavina                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                          |                                        |      | Klasificirati vrste barskih mješavina na zadanim primjerima |           |     |
| Odabrati inventar za pripremu barske mješavine                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                          |                                        |      | Pripremiti inventar za pripremu barske mješavine            |           |     |
| Primijeniti tehnike pripreme barskih mješavina                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                          |                                        |      | Primijeniti tehnike pripreme barskih mješavina              |           |     |
| Izraditi barsku mješavinu prema recepturi                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                          |                                        |      | Izraditi barsku mješavinu prema recepturi                   |           |     |
| Dekorirati i prezentirati barsku mješavinu                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                          |                                        |      | Dekorirati i prezentirati barsku mješavinu                  |           |     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                          | Nastavne cjeline/Teme                  |      |                                                             | Broj sati |     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                          | Vrste i tipovi barova                  |      |                                                             | 4 (2+2)   |     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                          | Vrste barskih mješavina                |      |                                                             | 10 (2+8)  |     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                          | Inventar za pripremu barskih mješavina |      |                                                             | 10 (2+8)  |     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                          | Tehnike pripreme barskih mješavina     |      |                                                             | 60 (4+56) |     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                          | Posluživanje barskih mješavina         |      |                                                             | 16 (3+13) |     |
| Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                          |                                        |      |                                                             |           |     |
| Dominantan nastavni sustav SIV Priprema i posluživanje barskih mješavina (koktel) je učenje temeljena na radu kroz konkretni radni zadatak tijekom kojeg učenici primjenjuju usvojena znanja.                                                                                         |                                                                                                                                                                                                          |                                        |      |                                                             |           |     |
| Učenje temeljena na radu se realizira u specijaliziranim učionicama/praktikumima i ugostiteljskim objektima ili u regionalnim centrima kompetentnosti, gdje će učenici usvojiti vještine pripreme barskih mješavina, odabira potrebnog inventara, te tehnike pripreme i posluživanja. |                                                                                                                                                                                                          |                                        |      |                                                             |           |     |
| Poseban naglasak stavlja se na različite oblike rada, kako bi učenici što učinkovitije stjecali ishode učenja.                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                          |                                        |      |                                                             |           |     |
| Učenici samostalno pretražuju literaturu po preporuci nastavnika i dostupne mrežne                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                          |                                        |      |                                                             |           |     |

stranice na temu barskih mješavina kako bi se uspješno pripremili za rad u grupama u školi.

### Načini i primjer vrednovanja

Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja je samo jedan od mogućih pristupa te se nastavnici potiču da primijene svoje znanje i kreativnost u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svog radnog okruženja i odgojna-obrazovne skupine.

#### Primjer vrednovanja:

##### Radna situacija:

Učenik dobiva zadatak pripremiti barsku mješavinu prema odgovarajućoj recepturi. Pri radu treba koristiti potrebni inventar i tehniku pripreme barske mješavine prema pravilima struke. Pripremljenu barsku mješavinu prezentira i poslužuje.

Primjer kriterijske tablice:

| Kriteriji vrednovanja                | nezadovoljava<br>(0 bodova)              | u potpunosti<br>(2 boda)                |
|--------------------------------------|------------------------------------------|-----------------------------------------|
| Odabir inventara                     | Nije pravilno odabrao inventar           | Odabrao je inventar                     |
| Tehnika pripremanja barske mješavine | Nije pravilno pripremio barsku mješavinu | Pripremio je barsku mješavinu           |
| Dekoracija barske mješavine          | Nije pravilno izradio dekoraciju         | Izradio je dekoraciju                   |
| Posluživanje barske mješavine        | Nije poslužio barsku mješavinu           | Samostalno je poslužio barsku mješavinu |

### Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Budući da je u ovom skupu ishoda učenja dominantno učenje temeljena na radu u kojem se učenici stavljaju u realne radne

situacije tijekom kojih samostalno rade, učenicima s teškoćama, ako im je potrebno, treba dati produljena vrijeme za izvršavanje zadatka. Svakom učeniku treba dati priliku da pokaže svoje mogućnosti te mu omogućiti učenje i rad s učenicima različitih sposobnosti. Takve situacije moguće su i u stvarnom radnom okruženju pa se učenici navikavaju na timski rad. U individualiziranom kurikulumu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje učenja korištenjem kvalitetnih, konstruktivnih i poticajnih povratnih informacija u cilju motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja razina pedagoške podrške je potrebna učeniku. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika.

Darovitim učenicima treba omogućiti obogaćivanje sadržaja (proširivanjem dodatnim sadržajima koji se rijetko dotiču) ili postavljanjem ishoda više razine, a sve u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom. Preporuča se takvim učenicima ponuditi složeniji zadatak, individualni rad s mentorom, a vrednovanje provoditi sukladno razlikovnom/individualiziranom kurikulumu u cilju poticanja motivacije i napretka.

#### Primjer zadatka za darovite učenike:

- Učenik priprema i poslužuje barsku mješavinu na inovativan način.

Modul: **VJEŠTINE BARISTA**

CSVET bodova: 5

|      | VPUP<br>(10%-20%) | UTNR<br>(60%-70%) | VPUP+UTNR<br>(70%-80%) | SAU<br>(20%-30%) | UK   |
|------|-------------------|-------------------|------------------------|------------------|------|
| %    | 15%               | 65%               | 80%                    | 20%              | 100% |
| sati | 19                | 81                | 100                    | 25               | 125  |

| Modul                                                            | VJEŠTINE BARISTA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Status modula                                                    | Obvezni                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Razred                                                           | 2. razred: Konobar / Konobarica                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Obujam modula<br>(Skupovi ishoda)                                | <b>Priprema i posluživanje kave, toplih i hladnih napitaka</b> , 5 CSVET<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13465">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13465</a>                                                                                                                                                                   |
| Vrijeme trajanja                                                 | prema rasporedu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Nastavnik                                                        | Mihaela Pear                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Mjesto                                                           | učionica, specijalizirana učionica, praktikum posluživanja, gospodarski subjekti u sektoru turizma i ugostiteljstva                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Napomena                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Opis                                                             | Cilj modula je upoznati učenika sa inventarom za pripremu i posluživanje kave i toplih napitaka. Uz to, učenik će moći razlikovati vrste kava te toplih i hladnih napitaka. Nakon realizacije nastavnih ishoda učenik će biti sposoban primijeniti različite tehnike pripreme i posluživanja kave te hladnih i toplih napitaka, kao i kreirati odgovarajuće kreme za spomenute napitke. |
| Povezanost modula s međupredmetni m temama (ako je primjenljivo) | <b>MPT Osobni i socijalni razvoj</b><br>osr A.4.2.<br>osr A.4.4.<br>osr B.5.2.<br><b>MPT Zdravlje</b><br>zdr A.4.3.<br>zdr B.5.2.A.<br><b>MPT Učiti kako učiti</b><br>uku A.4/5.3.3.<br>uku B.4/5.2.2.<br>uku B.4/5.4.4.<br><b>MPT Održivi razvoj</b><br>odr B.4.1.                                                                                                                     |
| Ključni pojmovi                                                  | kava, tehnike pripreme kave i napitaka, krema (pjena)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

|                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Preporuke za učenje temeljeno na radu    | Učenje temeljena na radu realizirat će se u specijaliziranim učionicama/ praktikum u i/ili u regionalnom centru kompetentnosti te kod poslodavca. Učenici će u simuliranim uvjetima i situacijama prakticirati provođenje radnih procesa pripreme i posluživanja kave, hladnih i toplih napitaka.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Materijalni uvjeti i okruženje za učenje | <a href="https://hko.srce.hr/registar/standard-kvalifikacije/detalji/472">https://hko.srce.hr/registar/standard-kvalifikacije/detalji/472</a><br>Okruženje za ostvarivanje ishoda učenja uključuje širok spektar mogućnosti koje se prilagođavaju potrebama učenika i kvalifikacija. To okruženje može obuhvaćati licenciranog poslodavca, regionalni centar kompetentnosti (gdje je primjenjiva), školsku učionicu, specijaliziranu učionicu ili praktikum, kao i učenje temeljena na radu kod poslodavca.<br>Ishodi učenja ostvaruju se kroz različite oblike aktivnosti, a oni vezani za učenje temeljena na radu izvan škole usklađuju se između škole i poslodavca.<br>Pri realizaciji učenja temeljenog na radu razredni odjel se dijeli u odgojna-obrazovne skupine.<br>Oprema: zaštitna odjeća, obuća i oprema. |

|                                                                     |                                                                                                                                                                                                               |                                                                                       |      |           |           |     |
|---------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------|-----------|-----|
| Skup ishoda učenja                                                  | Priprema i posluživanje kave, toplih i hladnih napitaka, 5 CSVET<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13463">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13463</a> |                                                                                       |      |           |           |     |
|                                                                     |                                                                                                                                                                                                               | VPUP                                                                                  | UTNR | VPUP+UTNR | SAU       | UK  |
|                                                                     | sati                                                                                                                                                                                                          | 19                                                                                    | 81   | 100       | 25        | 125 |
| Ishod učenja                                                        |                                                                                                                                                                                                               | Ishod učenja na razini usvojenosti "dobar"                                            |      |           |           |     |
| Razlikovati vrste kava i napitaka                                   |                                                                                                                                                                                                               | Klasificirati vrste kava i napitaka                                                   |      |           |           |     |
| Razlikovati inventar za pripremu i posluživanje kave i napitaka     |                                                                                                                                                                                                               | Razlikovati inventar za pripremu i posluživanje kave i napitaka na zadanim primjerima |      |           |           |     |
| Provjeriti ispravnost uređaja i opreme za pripremu kave i napitaka  |                                                                                                                                                                                                               | Provjeriti ispravnost uređaja i opreme za pripremu kave i napitaka                    |      |           |           |     |
| Primijeniti tehnike pripreme kave i napitaka                        |                                                                                                                                                                                                               | Primijeniti tehnike pripreme kave i napitaka                                          |      |           |           |     |
| Samostalno rukovati opremom i aparatima za pripremu kave i napitaka |                                                                                                                                                                                                               | Samostalno rukovati opremom i aparatima za pripremu kave i napitaka                   |      |           |           |     |
| Napraviti odgovarajuću kremu (pjenu) za napitak                     |                                                                                                                                                                                                               | Napraviti odgovarajuću kremu (pjenu) za napitak                                       |      |           |           |     |
| Samostalno poslužiti kavu i napitke                                 |                                                                                                                                                                                                               | Samostalno poslužiti kavu i napitke                                                   |      |           |           |     |
|                                                                     | Nastavne cjeline/Teme                                                                                                                                                                                         |                                                                                       |      |           | Broj sati |     |
|                                                                     | Kava                                                                                                                                                                                                          |                                                                                       |      |           | 15 (4+11) |     |
|                                                                     | Topli i hladni napitci                                                                                                                                                                                        |                                                                                       |      |           | 15 (4+11) |     |
|                                                                     | Inventar za pripremu i posluživanje kave, toplih i hladnih napitaka                                                                                                                                           |                                                                                       |      |           | 10 (3+7)  |     |
|                                                                     | Tehnike pripreme kave, toplih i hladnih napitaka                                                                                                                                                              |                                                                                       |      |           | 20 (4+16) |     |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| Posluživanje kave, toplih i hladnih napitaka                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 40 (4+36) |
| <b>Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |           |
| <p>Dominantan nastavni sustav u SIU Priprema i posluživanje kave, toplih i hladnih napitaka je učenje temeljena na radu. Učenici će steći vještine pripreme i posluživanje kave, toplih i hladnih napitaka. Dio ostvarivanja ishoda provodit će se kroz učenje temeljena na radu u specijaliziranim učionicama/ praktikumima, ugostiteljskim objektima kod poslodavca ili regionalnim centrima kompetentnosti, gdje će učenici organizirani u različite oblike rada i sudjelovanjem u radnim procesima produbljivati stečeno znanje o izradi kave i napitaka, korištenju inventara i posluživanju. U okviru samostalnog rada učenici produbljuju znanja o vrstama kave i napitaka temeljem izvora i literature po preporuci nastavnika.</p> |           |

### Načini i primjer vrednovanja

Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja je samo jedan od mogućih pristupa te se nastavnici potiču da primijene svoje znanje i kreativnost u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svog radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.

#### Primjer vrednovanja:

##### Radna situacija:

Učenik dobiva zadatak napraviti cappuccino. Učenik će prije samostalne primjene tehnike pripreme cappuccina odabrati potreban inventar te nakon provedenih pripremnih radnji poslužiti cappuccino gostu, u skladu s pravilima ugostiteljske struke.

Primjer kriterijske tablice:

| Kriteriji vrednovanja                             | nezadovoljava<br>(0 bodova)                         | djelomično<br>(1 bod)                                       | u potpunosti<br>(2 boda)                                                 |
|---------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| Odabir inventara potrebnog za pripremu cappuccina | Ne odabire inventar potreban za pripremu cappuccina | Djelomično odabire inventar potreban za pripremu cappuccina | Razlikuje, prepoznaje i odabire inventar potreban za pripremu cappuccina |
| Primjena tehnike pripreme cappuccina              | Neispravno primjenjuje tehniku pripreme cappuccina  | Djelomično primjenjuje tehniku pripreme cappuccina          | Definira i ispravno primjenjuje tehnike pripreme cappuccina              |
| Posluživanje cappuccina                           | Neispravno poslužuje cappuccina                     | /                                                           | Poslužuje cappuccino u skladu s pravilima ugostiteljske struke           |

### Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Budući da se u ovom skupu ishoda učenja najčešće koristi te učenje temeljena na radu u kojemu se učenici stavljaju u realne radne situacije tijekom kojih se dijele u timove, pri dijeljenju u timove treba voditi računa da učenici s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama budu ravnomjerno raspoređeni u svaki tim u kojem će imati svoju ulogu. Na takav način svaki učenik ima priliku pokazati svoje jače strane, a ostali članovi tima imaju priliku učiti raditi sa članovima tima različitih sposobnosti sukladno realnom radnom okruženju. U individualiziranom kurikulu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici



vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije u cilju motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja razina pedagoške podrške učeniku je potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika.

Darovitim učenicima treba omogućiti obogaćivanje sadržaja (proširivanje dodatnim sadržajima kojih se rijetko dotiču) ili postavljanjem ishoda više razine, a sve u skladu sa razlikovnim/individualiziranim kurikulumom. Preporuča se takvim učenicima ponuditi složeniji zadatak, a vrednovanje treba provoditi sukladno razlikovnom/ individualiziranom kurikulu u cilju poticanja motivacije i napretka.

**Primjer zadatka za darovite učenike:**

- Učenik priprema i poslužuje cappuccino primjenjujući latte art.

Modul: **STRANI JEZIK U STRUCI**

CSVET bodova: 2

|      | VPUP<br>(30%-40%) | UTNR<br>(45%-55%) | VPUP+UTNR<br>(80%-90%) | SAU<br>(10%-20%) | UK   |
|------|-------------------|-------------------|------------------------|------------------|------|
| %    | 36%               | 48%               | 84%                    | 16%              | 100% |
| sati | 18                | 24                | 42                     | 8                | 50   |

| Modul                                                           | STRANI JEZIK U STRUCI                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Status modula                                                   | Izborni                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Razred                                                          | 2. razred: Konobar / Konobarica                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Obujam modula<br>(Skupovi ishoda)                               | <b>Obrazovanje i zanimanje (Njemački jezik), 2 CSVET</b><br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10931">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10931</a>                                                                                                                                                                              |
| Vrijeme trajanja                                                | prema rasporedu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Nastavnik                                                       | Ana Franković Vranješ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Mjesto                                                          | učionica, specijalizirana učionica, praktikum posluživanja, gospodarski subjekti u sektoru turizma i ugostiteljstva                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Napomena                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Opis                                                            | Cilj je modula učenicima omogućiti stjecanje znanja i vještina kako bi se samostalno koristili jezičnim jedinicama (fonološkim, gramatičkim, leksičkim), interaktivnim pristupom na stranom jeziku ostvarili interpersonalne odnose, koristili stručnu terminologiju na španjolskom jeziku, razumjeli i uvažavali druge kulture i društvene norme i rad u globaliziranome društvu. |
| Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo) | <b>MPT Osobni i socijalni razvoj</b><br>osr A.4.1.<br>osr A.4.4.<br>osr B.4.2.<br>osr C.4.2.<br>osr C.5.4.<br><b>MPT Zdravlje</b><br>zdr B.5.1.A.<br><b>MPT Učiti kako učiti</b><br>uku A.4/5.1.1.<br>uku A.4/5.2.2.<br>uku C.4/5.1.1.<br>uku C.4/5.3.3.<br>uku D.4/5.2.2.<br><b>MPT Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije</b>                                        |

|                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                          | ikt C.4.3.<br>ikt C.4.4.<br>ikt D.4.3.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Ključni pojmovi                          | Komunikacija u ugostiteljskom objektu na stranom jeziku, stručna terminologija na stranom jeziku, sredstva ponude na stranom jeziku, sastavnice sredstava ponude na stranom jeziku.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Preporuke za učenje temeljeno na radu    | Učenje temeljena na radu realizirat će se u specijaliziranoj učionici/ praktikum u i/ili ugostiteljskom objektu kod poslodavca ili u regionalnom centru kompetentnosti kroz problemske zadatke u kojima će učenici aktivno komunicirati u stranom jeziku, koristiti stručnu terminologiju, sastavljati sredstva ponude na stranom jeziku i prezentirati jela i pića gostu na stranom jeziku.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Materijalni uvjeti i okruženje za učenje | <a href="https://hko.srce.hr/registar/standard-kvalifikacije/detalji/472">https://hko.srce.hr/registar/standard-kvalifikacije/detalji/472</a><br>Okruženje za ostvarivanje ishoda učenja uključuje širok spektar mogućnosti koje se prilagođavaju potrebama učenika i kvalifikacija. To okruženje može obuhvaćati licenciranog poslodavca, regionalni centar kompetentnosti (gdje je primjenjiva), školsku učionicu, specijaliziranu učionicu ili praktikum, kao i učenje temeljena na radu kod poslodavca.<br>Ishodi učenja ostvaruju se kroz različite oblike aktivnosti, a oni vezani za učenje temeljena na radu izvan škole usklađuju se između škole i poslodavca.<br>Izvodi se slijedeći skup ishoda učenja:<br>Obrazovanje i zanimanje (skup ishoda učenja na stranom jeziku moguće je izvoditi na engleskom, njemačkom, talijanskom ili francuskom jeziku). Izvodit će se na njemačkom jeziku. |

| Skup ishoda učenja                                                                             | <b>Njemački jezik struke, SIU 3: Obrazovanje i zanimanje, 2 CSVET</b><br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10931">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10931</a> |      |      |           |     |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|-----------|-----|----|
|                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                    | VPUP | UTNR | VPUP+UTNR | SAU | UK |
|                                                                                                | sati                                                                                                                                                                                                               | 18   | 24   | 42        | 8   | 50 |
| Ishod učenja                                                                                   | Ishod učenja na razini usvojenosti "dobar"                                                                                                                                                                         |      |      |           |     |    |
| Izdvojiti ključne informacije iz kratkih i jednostavnih, autentičnih ili prilagođenih tekstova | Samostalno izdvojiti ključne informacije iz kratkih i jednostavnih, autentičnih ili prilagođenih tekstova                                                                                                          |      |      |           |     |    |
| Povezati rečenice jednostavnim linearnim veznicima                                             | Povezati rečenice jednostavnim linearnim veznicima uz manje pogreške koje ne utječu na razumijevanje teksta                                                                                                        |      |      |           |     |    |
| Opisati dosadašnji tijek obrazovanja uz upotrebu preporučenih jezičnih sredstava               | Opisati dosadašnji tijek obrazovanja uz upotrebu preporučenih jezičnih sredstava uz manja odstupanja od zadane forme i pogreške koje ne utječu na razumijevanje teksta.                                            |      |      |           |     |    |
| Izraditi životopis prema zadanom predlošku                                                     | Izraditi životopis prema zadanom predlošku uz manja odstupanja od zadane forme i pogreške koje ne utječu                                                                                                           |      |      |           |     |    |

|                                                              |                                                                                                                                                    |
|--------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                              | na razumijevanje teksta.                                                                                                                           |
| Razmijeniti informacije u kratkim i jednostavnim razgovorima | Razmijeniti informacije u kratkim i jednostavnim razgovorima uz manja odstupanja od zadane forme i pogreške koje ne utječu na razumijevanje teksta |
| Pravilno napisati poznate i učestale riječi                  | Pravilno napisati poznate i učestale riječi uz manja odstupanja                                                                                    |

Nastavne cjeline se prilagođavaju pojedinoj struci te se biraju od ponuđenih:

| Nastavne cjeline/Teme                                                                                                                                                                      | Broj sati        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| <b>Škola</b>                                                                                                                                                                               | <b>14 (3+11)</b> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>– Willkommen in unserer Berufsschule (3)</li> <li>– Mein Stundenplan und Schulfächer (4)</li> <li>– Deutsch im Servicetraining (7)</li> </ul>       |                  |
| <b>Izobrazba i zanimanje</b>                                                                                                                                                               | <b>16 (3+13)</b> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>– Der Arbeitsplatz des Kellners (5)</li> <li>– Mein Praktikum im Restaurant (5)</li> <li>– Internationale Gäste (6)</li> </ul>                      |                  |
| <b>Popunjavanje životopisa u Europass obliku</b>                                                                                                                                           | <b>10 (3+7)</b>  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>– Mein Europass-Profil für Gastronomie (3)</li> <li>– Schreiben einer Bewerbung, Jobanzeigen (3)</li> <li>– Das Vorstellungsgespräch (4)</li> </ul> |                  |

Preporučene jezične strukture: prezent, preterit glagola haben i sein, imperativ sa Sie, jednostavne i proširene izjavne i upitne rečenice, nezavisnosložene rečenice s veznicima und, aber, oder, denn, povratne zamjenice u nominativu i akuzativu, pridjevi kao dio predikata, stupnjevanje učestalih pridjeva.

Vokabular proširiti jezikom određene struke po potrebi.

### Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU

Učionička nastava u skladu s komunikacijskim pristupom u nastavi stranog jezika (poučavanje usmjereno na učenika), simulirati autentične situacije.

Osim toga preporučuje se primjena raznovrsnih aktivnosti poput projektne nastave, učenja usmjerenog na rješavanje problema, učenja u izvanškolskome okružju, istraživačkoga učenja i slično, s naglaskom na suradničko i iskustveno učenje. U nastavi se preporučuje postaviti primjereno visoka, pozitivna očekivanja koja uvažavaju individualne razlike, potiču autonomiju i odgovornost za vlastito učenje. Preporučuje se isto tako primijeniti pristup učenju koji omogućuje povezivanje učenja s prethodnim znanjima i vještinama te strukom uz poticanje kreativnoga izražavanja i kritičkoga mišljenja.

### Načini i primjer vrednovanja

#### Vrednovanje za učenje: Izlazna kartica (Moje komunikacijske vještine)

1. Napiši njemačku frazu kojom ćeš gostu ponuditi piće:

---

2. Koji ti je dio današnje simulacije primanja narudžbe bio najlakši, a gdje si još malo "zapeo/la" s izgovorom?
- 
3. Označi kvačicom (✓) kako se osjećaš u vezi ove komunikacijske situacije:
- **Spreman/na sam** za rad s pravim gostima.
  - **Ide mi dobro**, ali moram još malo ponoviti vokabular jela i pića.
  - **Trebam pomoć** profesora ili kolege oko pravilnog izgovora fraza.

Vrednovanje kao učenje: **NASTAVNI LISTIĆ: Kako sam se predstavio/la poslodavcu?**  
(Moja samorefleksija)

Iskreno odgovoriti na pitanja kvačicom

| Komunikacijska vještina                                                                                                                                      | Samouvjereno i točno | Dobro uz manje pogreške | Potrebno dosta vježbe |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-------------------------|-----------------------|
| <b>Pozdrav i predstavljanje:</b><br>Uspješno sam pozdravio/la poslodavca i rekao/la osnovne podatke o sebi ( <i>Ich heiße..., ich bin...</i> ).              |                      |                         |                       |
| <b>Moje obrazovanje i praksa:</b> Jasno sam naveo/la gdje idem u školu i gdje obavljam praksu ( <i>Ich gehe in die Berufsschule..., mein Praktikum...</i> ). |                      |                         |                       |
| <b>Odgovaranje na pitanja:</b><br>Razumio/la sam pitanja poslodavca i smisleno odgovorio/la na njemačkom jeziku.                                             |                      |                         |                       |

Vrednovanje naučenog: **Praktični ispit – "Konobar na probnom radu"**

- **Zadatak za učenika:** Učenik ulazi u školski kabinet/restoran koji simulira stvarni ugostiteljski objekt u DACH regiji. Ispred njega je profesor (ili drugi učenik) u ulozi voditelja restorana (*Restaurantleiter*) ili zahtjevnog njemačkog gosta.
- **Ispitna situacija sastoji se od tri povezana dijela:**
  1. **Predavanje dokumentacije i kratki intervju (1-2 min):** Učenik predaje svoj unaprijed izrađeni *Europass CV* i ukratko na njemačkom odgovara na pitanje o svojoj školi i praksi.
  2. **Komunikacija u servisu (3-4 min):** Učenik postavlja stol, prima narudžbu od gosta na njemačkom jeziku, donosi piće/jelo i izdaje račun.
  3. **Reagirane na izvanrednu situaciju (1 min):** Gost upućuje jednostavan prigovor (npr. *Das Messer ist schmutzig* - Nož je prljav) ili traži preporuku, a učenik mora profesionalno reagirati.

**Analitička rubrika za ocjenjivanje**

| Kriterij / Bodovi                             | 3 boda                                                                                                      | 2 boda                                                                                            | 1 bod                                                                                                   |
|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>1. Strukovni vokabular i točnost fraza</b> | Koristi točan ugostiteljski vokabular i fraze bez grešaka koje ometaju razumijevanje. Tečno prima narudžbu. | Koristi uglavnom točne fraze, ali radi manje gramatičke greške. Ponekad zastajkuje tražeći riječ. | Vokabular je oskudan. Koristi samo bazične riječi (npr. <i>Bitte, Danke</i> ), bez formiranih rečenica. |

|                                                      |                                                                                                           |                                                                                                              |                                                                                                            |
|------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>2. Razumijevanje i reakcija (Slušanje)</b>        | Odmah i bez poteškoća razumije narudžbu i prigovore gosta. Reagira prirodno i brzo.                       | Razumije većinu onoga što gost govori, ali ponekad traži da se rečenica ponovi ( <i>Bitte?</i> ).            | Teško razumije gosta. Potrebna je pomoć profesora ili prevođenje na hrvatski da bi reagirao.               |
| <b>3. Profesionalnost i strukovne vještine (UTR)</b> | Izvršne manire konobara: uspravan stav, osmijeh, pravilan kontakt očima. Profesionalno rukuje inventarom. | Zadovoljavajuće ponašanje. Komunikacija je pristojna, ali je prisutna trema ili manje greške u posluživanju. | Ponašanje je neprofesionalno za ugostiteljski objekt (npr. ruke u džepovima, izbjegavanje kontakta očima). |
| <b>4. Pripremljenost (Europass &amp; portfolio)</b>  | Europass životopis je potpuno i točno ispunjen na njemačkom jeziku, uredan i predan na vrijeme.           | Životopis je predan, ali sadrži pravopisne pogreške ili nedostaju ključne ugostiteljske vještine.            | Životopis je nepotpun, prepun grešaka ili je predan tek na poticaj profesora.                              |

Bodovna ljestvica:

|         |                |              |           |                |             |
|---------|----------------|--------------|-----------|----------------|-------------|
| Bodova: | 0 - 5          | 6            | 7 - 8     | 9 - 10         | 11 - 12     |
| Ocjena: | nedovoljan (1) | dovoljan (2) | dobar (3) | vrlo dobar (4) | odličan (5) |

Napomena: Ako sastavnica nije ostvarena niti na najnižoj očekivanoj razini ili ne postoji, za nju se dodjeljuje 0 bodova.

### Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Nastavnik prilagođava stupanj težine zadataka na individualnoj razini. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za

dostizanje ishoda učenja umjesto učenika. Učenicima s teškoćama daju se detaljnije upute za rješavanje zadatka koje su prilagođene s obzirom na vrstu poteškoće (primjerice povećan font, produljena vrijeme pisanja, smanjen broj i težina zadatka, objašnjeni koraci rješavanja zadatka, vizualni materijali za motivaciju i poticanje receptivnih i produktivnih vještina). Učenike s teškoćama grupirati u parove ili timove s uspješnijim učenicima koji će preuzeti kontrolu i vođenje projektnog zadatka. Učenicima s teškoćama dodatno pojašnjavati korake i zadatke projektnog zadatka ili navedeno dati kao zadatak uspješnijim učenicima u parovima ili timovima. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije u cilju motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka.

Prilagodba vrednovanja za učenike s teškoćama:

Zadatak 1: Učeniku se ponude moguće strukture koje može primijeniti.

Zadatak 2: Učeniku se postavljaju naučene fraze na koje oni odgovaraju naučenim frazama.

Darovitim učenicima pružiti mogućnost istraživanja i proširenja zadatka u smjeru njihovih interesa u odgovarajućoj struci/području. Može se provesti i projektno istraživanje izvan škole u odgovarajućim tvrtkama te izraditi zadatak sa stvarnim podacima. Preporuča se takvim učenicima ponuditi složeniji zadatak, a vrednovanje treba provoditi sukladno razlikovnom/individualiziranom kurikulu u cilju poticanja motivacije i napretka.

Prilagodba vrednovanja za darovite učenike.

Zadatak 1: Daroviti učenici iz životopis pišu i osobnu poruku s opisom zanimanja.

Zadatak 2: Daroviti učenici sudjeluju u simuliranom intervjuu za stipendiju ili stručnu praksu u dužem trajanju..

| Predmet / Modul (2.K)                                                 | Tjedno = 4 dana u školi + 1 dan u obrtu (8 sati UTNR u gospodarstvu - uk. 280 sati) |      |      |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |
|-----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------|------|-----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---|
|                                                                       | Tj                                                                                  | Sati | Sati | CHK | 1  | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  | 8  | 9  | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 |    |   |
| Hrvatski jezik                                                        | 3                                                                                   | 105  | 105  | D   | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  |   |
| Engleski jezik                                                        | 2                                                                                   | 70   | 70   | D   | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  |   |
| TZK                                                                   | 2                                                                                   | 70   | 70   | D   | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  |   |
| Vjeronauk-Katolički / Etika                                           | 1                                                                                   | 35   | 35   | D   | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  |   |
| Primljena računalstva u ugostiteljstvu                                | 2                                                                                   | 70   | 70   | D   | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2 |
| Poslovanje i upravljanje cijenama i troškovima ugostiteljskog objekta | 5,5                                                                                 | 192  | 192  | D   | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 5  | 8  | 8  | 8  | 8  | 8  | 8  | 8  | 8  | 8  | 8  | 8  | 8  | 8  | 8  | 8  | 8  | 8  | 8  |   |
| Komunikacijske vještine u struci                                      |                                                                                     | *95  |      |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |
| Komunikacijske vještine u ugostiteljstvu                              | 1,1                                                                                 | 38   | 38   | D   | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 3  | 3  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |
| Obrazovanje i zanimanje (NU)                                          | 1,1                                                                                 | 38   | 38   | D   | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |
| Prijem i evidencija rezervacija u poslužnom odjelu                    | 0,5                                                                                 | 19   | 19   | D   | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 1  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |
| Osnovni poslužni procesi - 90 PN                                      | 2,6                                                                                 | 90   | 90   | D   | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 3  | 3  | 3  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  |    |   |
| Dnevni obroci u ugostiteljstvu - 40 PN                                | 1,1                                                                                 | 40   | 40   | D   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |
| Osnove posluživanja alkoholnih i bezalkoholnih pika (4.1) - 100 PN    | 2,3                                                                                 | 80   | 80   | D   | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 3  | 2  | 2  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |
| Vještine barista - 50 PN                                              | 1,4                                                                                 | 50   | 50   | D   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |
| ** Strani jezik u struci - IZB (NU)                                   | 1,2                                                                                 | 42   | 42   | D   | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 3  | 2  | 2  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |
| Sat razrednika                                                        | 1                                                                                   | 35   | 35   | D   | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  |    |   |
| UKUPNO:                                                               | 28                                                                                  | 974  | 974  |     | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 26 | 26 | 26 | 26 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 |   |

tjedno = 4 dana u školi + 1 dan u obrtu (8 sati UTNR u gospodarstvu - uk. 280 sati)

## Plan realizacije modula i općeobrazovnih predmeta

## FRIZER / FRIZERKA

1. razred

| OPĆEOBRAZOVNI NASTAVNI PREDMETI                            | CSVET | VPUP%         | UTNR%         | SAU%          | SatiG | SatiT |
|------------------------------------------------------------|-------|---------------|---------------|---------------|-------|-------|
| Hrvatski jezik                                             | 6     |               |               |               | 105   | 3     |
| Engleski jezik                                             | 4     |               |               |               | 70    | 2     |
| Povijest                                                   | 3     |               |               |               | 70    | 2     |
| TZK                                                        | 2     |               |               |               | 70    | 2     |
| Vjeronauk-Katolički / Etika                                | 1     |               |               |               | 35    | 1     |
|                                                            | 16    |               |               |               | 350   | 10    |
| OBVEZNI STRUKOVNI MODULI                                   |       |               |               |               |       |       |
| Frizerske procedure u frizerskom salonu                    | 5     | 20<br>(15-25) | 70<br>(70-80) | 10<br>(5-15)  | 112   | 3,2   |
| Osnove frizerske struke                                    | 6     | 44<br>(40-50) | 20<br>(15-25) | 36<br>(25-45) | 96    | 2,74  |
| Primjena komunikacijskih vještina u postupku zapošljavanja | 1     | 24<br>(20-30) | 48<br>(40-50) | 28<br>(20-40) | 18    | 0,51  |
| Osnove matematike                                          | 4     | 55<br>(50-70) | 15<br>(10-20) | 30<br>(20-30) | 70    | 2     |
| Kemija u frizerstvu                                        | 5     | 15<br>(10-20) | 45<br>(40-50) | 40<br>(30-50) | 75    | 2,14  |
| Preparati u frizerstvu                                     | 3     | 15<br>(10-20) | 45<br>(40-50) | 40<br>(30-50) | 45    | 1,3   |
| Osnove frizerskih vještina                                 | 22    | 10<br>(10-15) | 60<br>(60-80) | 30<br>(10-35) | 385   | 11    |
|                                                            | 46    |               |               |               | 801   | 22,89 |
| IZBORNI STRUKOVNI MODULI                                   |       |               |               |               |       |       |
| Nema u 1. razredu                                          |       |               |               |               |       |       |
|                                                            |       |               |               |               |       |       |
| SVEUKUPNO                                                  | 62    |               |               |               | 1151  | 32,89 |



Modul: **FRIZERSKE PROCEDURE U FRIZERSKOM SALONU**

Obujam modula (CSVET bodova): 5

|          | VPUP<br>(15%-25%) | UTNR<br>(70%-80%) | VPUP+UTNR<br>(85%-95%) | SAU<br>(5%-15%) | UK   |
|----------|-------------------|-------------------|------------------------|-----------------|------|
| %        | 20%               | 70%               | 90%                    | 10%             | 100% |
| uk. sati | 25                | 87                | 112                    | 13              | 125  |

| Modul                                                           | FRIZERSKE PROCEDURE U FRIZERSKOM SALONU                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Status modula                                                   | Obvezni                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Razred                                                          | 1. razred: Frizer / Frizerka                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Obujam modula<br>(Skupovi ishoda)                               | <b>Zaštita na radu u salonu</b> , 2 CSVET<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13923">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13923</a><br><b>Radne procedure u frizerskom salonu</b> , 2 CSVET<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13921">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13921</a><br><b>Zbrinjavanje posebnih vrsta otpada</b> , 1 CSVET<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13922">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13922</a> |
| Vrijeme trajanja                                                | tijekom nastavne godine                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Nastavnik                                                       | Matija Bilić                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Mjesto                                                          | specijalizirana učionica, gospodarski subjekti - frizerski saloni                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Napomena                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Opis                                                            | Cilj modula jest učenicima omogućiti stjecanje znanja ,vještina te odgovarajuće razine samostalnosti i odgovornosti o primjeni procedura rada, rada na siguran način te propisanog razvrstavanja, i odlaganja otpada u frizerskom salonu.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Ključni pojmovi                                                 | higijena prostora, osobna higijena, dezinfekcija i sterilizacija, alati i preparati za razne frizerske usluge, priprema klijenta, organizacija vremena, rad u timu razvrstavanje, zbrinjavanje i odlaganje otpada, zaštita na radu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo) | <b>MPT Osobni i socijalni razvoj</b><br>osr A.4.1.<br>osr A.4.2.<br>osr A.4.3.<br>osr A.4.4.<br>osr B.4.1.<br>osr B.4.2.<br>osr B.4.3.<br>osr C.4.1.<br>osr C.4.2.<br>osr C.4.3.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                     | <p><b>MPT Učiti kako učiti</b><br/> uku B.4/5.1.<br/> uku C.4/5.1.<br/> uku D.4/5.2.</p> <p><b>MPT Zdravlje</b><br/> Zdr A.4.3.<br/> Zdr B.4.1.A</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Preporuke za učenje temeljena na radu                                               | <p>Učenje temeljeno na radu ostvaruje se realiziranjem radnih zadataka koji se mogu simulirati u školskim specijaliziranim učionicama/ frizerskom praktikumu. Poželjno je koristiti projektnu i istraživačku nastavu te situacijsko učenje i poučavanje odnosno zadaci za učenje i vježbanje trebaju odgovarati stvarnim radnim situacijama nekog radnog mjesta. Isto tako, gdje god je to moguće, ishode učenja kojima učenik stječe praktične vještine može ostvariti u okviru terenske i/ili izvanučioničke nastave u realnim uvjetima kod poslodavca (gospodarski subjekt s kojim ustanova u školskoj godini ostvaruje poslovnu suradnju u skladu s kurikulumom ustanove). Radni zadaci trebaju biti dijelom i iz poduzetničkog svijeta te dati učenicima poduzetničko iskustvo i motivirati ih na kasnije samozapošljavanje. Pri realizaciji učenja temeljenog na radu razredni odjel se dijeli u odgojno-obrazovne skupine.</p> |
| Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula | <p>Okruženje za ostvarivanje ishoda učenja uključuje širok spektar mogućnosti koje se prilagođavaju potrebama učenika i kvalifikacija. To okruženje može obuhvaćati licenciranog poslodavca, regionalni centar kompetentnosti (gdje je primjenjivo), školsku učionicu, specijaliziranu učionicu ili praktikum, kao i učenje temeljeno na radu kod poslodavca. Ishodi učenja ostvaruju se kroz različite oblike aktivnosti, a oni vezani za učenje temeljeno na radu izvan škole usklađuju se između škole i poslodavca. Ishode učenja koji se stječu praktičnim radom u školskom praktikumu/specijaliziranoj učionici i učenjem temeljenim na radu potrebno je izvoditi u odgojno-obrazovnim skupinama.</p>                                                                                                                                                                                                                           |

| Skup ishoda učenja iz SK                                                                          | <b>Zaštita na radu u salonu</b><br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13923">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13923</a> |      |      |           |     |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|-----------|-----|----|
|                                                                                                   |                                                                                                                                                                              | VPUP | UTNR | VPUP+UTNR | SAU | UK |
|                                                                                                   | sati                                                                                                                                                                         | 10   | 35   | 45        | 5   | 50 |
| Ishodi učenja                                                                                     | Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar“                                                                                                                                  |      |      |           |     |    |
| Koristiti pravila zaštite na radu                                                                 | Objasniti opća pravila zaštite na radu u frizerskom salonu                                                                                                                   |      |      |           |     |    |
| Prepoznati opasnosti u radu s preparatima u frizerskom salonu                                     | Demonstrirati pravilan rad s preparatima u frizerskom salonu s obzirom na potencijalne opasnosti                                                                             |      |      |           |     |    |
| Prepoznati opasnosti u radu s alatima i aparatima frizerskom salonu                               | Demonstrirati pravilan rad s alatima i aparatima u frizerskom salonu s obzirom na potencijalne opasnosti                                                                     |      |      |           |     |    |
| Primijeniti postupke u slučaju požara                                                             | Primijeniti postupke u slučaju požara u frizerskom salonu                                                                                                                    |      |      |           |     |    |
| Opisati znakove sigurnosti u radnom prostoru                                                      | Klasificirati znakove sigurnosti u radnom prostoru u skladu s njihovom bojom, oblikom i značenjem                                                                            |      |      |           |     |    |
| Razlikovati mjere zaštite prema određenim frizerskim postupcima                                   | Opisati mjere zaštite prema određenim frizerskim postupcima                                                                                                                  |      |      |           |     |    |
| Primjenjivati mjere zaštite na radu u skladu s određenim frizerskim postupcima                    | Primijeniti mjere zaštite na radu u skladu s određenim frizerskim postupcima                                                                                                 |      |      |           |     |    |
| Razlikovati mjere zaštite na radu prema vrsti i redoslijedu izvedbe određenog frizerskog postupka | Primijeniti mjere zaštite na radu u frizerskom salonu prema vrsti i redoslijedu izvedbe radnog zadatka                                                                       |      |      |           |     |    |
| Primjenjivati mjere zaštite korisnika frizerske usluge                                            | Primijeniti mjere zaštite korisnika frizerske usluge u konkretnoj radnoj situaciji                                                                                           |      |      |           |     |    |
| Primjenjivati rad na siguran način tijekom pružanja frizerske usluge                              | Primijeniti rad na siguran način tijekom pružanja frizerske usluge u konkretnoj radnoj situaciji                                                                             |      |      |           |     |    |
| Primijeniti važeće higijenske odredbe i odredbe zaštite na radu u frizerskom salonu               | Primijeniti važeće higijenske odredbe i odredbe zaštite na radu u frizerskom salonu u konkretnim radnim situacijama                                                          |      |      |           |     |    |
| Navesti vrste ozljeda na radnome mjestu                                                           | Opisati vrste i uzroke ozljeda na radnom mjestu u frizerskom salonu                                                                                                          |      |      |           |     |    |
| Primijeniti pravila pružanja prve pomoći na radnome mjestu                                        | Primijeniti pravila pružanje prve pomoći u simuliranim situacijama ozljeda u frizerskom salonu                                                                               |      |      |           |     |    |

| Nastavne cjeline/Teme                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Broj sati   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| Primjena pravila zaštite na radu                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 4 (0,5+3,5) |
| Opasnosti u radu s preparatima, alatima i aparatima u frizerskom salonu                                                                                                                                                                                                                                           | 3 (1+2)     |
| Postupanje u slučaju požara                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 3 (1+2)     |
| Poznavanje znakova sigurnosti u radnom prostoru                                                                                                                                                                                                                                                                   | 3 (1+2)     |
| Zaštita na radu                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 4 (0,5+3,5) |
| Radna odjeća i obuća                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 4 (0,5+3,5) |
| Zaštita korisnika                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 3 (0,5+2,5) |
| Rad na siguran način tijekom pružanja frizerske usluge                                                                                                                                                                                                                                                            | 5 (1+4)     |
| Higijenske odredbe i odredbe zaštite na radu u frizerskom salonu                                                                                                                                                                                                                                                  | 5 (1+4)     |
| Ozljede na radu u frizerskom salonu                                                                                                                                                                                                                                                                               | 5 (1+4)     |
| Prva pomoć pri ozljedama na radu u frizerskom salonu                                                                                                                                                                                                                                                              | 6 (2+4)     |
| <b>Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU</b>                                                                                                                                                                                                                                                  |             |
| Dominantan nastavni sustav je učenje temeljena na radu. Učenicima se tijekom projektnih zadataka / radnih situacija/ istraživačkoga rada omogućuje razvoj kompetencija potrebnih za identificiranje pravila zaštite na radu i situacija u kojima se ta pravila primjenjuju s ciljem sprječavanja ozljeda na radu. |             |

### Načini i primjer vrednovanja

Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je jedan od mogućih pristupa te se potiče primjena nastavnikova znanja i kreativnosti u pripremi raznoraznih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti njegova radnog okruženja i odgojna-obrazovne skupine.

### Primjer vrednovanja:

#### Situacijski scenarij poučavanja - aktivnosti: ZAŠTITI SE NA RADU:

A. Opis radne situacije: Prilikom rada u frizerskom salonu dogodio se požar uslijed prolijevanje ulja na vruću podlogu. Što je potrebno učiniti kako bi se poštivali propisi rada na siguran način?

B. Zadatak 1:

za zadanu situaciju požara u frizerskom salonu predložiti postupke zaštite na radu i zdravlja ljudi korištenjem osobnih zaštitnih sredstava.

za zadanu situaciju prolijevanje ulja na vruću podlogu opisati:

- propisani postupak zaštite pri radu
- potrebnu zaštitnu opremu, odjeću i obuću
- protokol zaštite od požara uz dodatnu demonstraciju
- postupak zaštite od udara električne struje
- postupak pružanja prve pomoći

C. Zadatak 2:

Demonstrirati ponašanje u slučaju elementarne nepogode

D. Zadatak 3:

Obrazložiti opasnosti koje mogu nastupiti u radu s preparatima, alatima i aparatima u frizerskom salonu

E. Nakon isteka vremena za izradu zadatka potrebno je predstaviti rezultate rada.

**Vrednovanje za učenje:** praćenje aktivnog uključivanja učenika u pripremu aktivnosti, sudjelovanje u provedbi zadane aktivnosti, suradnja s ostalim učenicima u provedbi zadane aktivnosti.

**Vrednovanje kao učenje:** vršnjačka vrednovanje i samovrednovanje sudjelovanja u zadanim aktivnostima u odgovarajućem obliku rada.

**Ishodi učenja** će se provjeriti standardiziranim testom zaštite na radu.

**Vrednovanje naučenog:** vrednovanje rješenja zadataka pomoću unaprijed definiranih kriterija ocjenjivanja.

### Problemski zadatak:

Zadana je ozljeda frizera u frizerskom salonu. Potrebno je odrediti redoslijed prilikom pružanja prve pomoći. Odabrati sredstva i opremu, pravilno pružiti prvu pomoć, prezentirati i obrazložiti rješenje zadatka. Nakon što svi učenici prezentiraju svoje rezultate, provodi se rasprava s ciljem razmatranja rješenja.

### Vrednovanje za učenje:

| Kriterij<br>(sastavnice zadatka)                             | Razine (bodovi)                                                           |                                                                           |
|--------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
|                                                              | 1                                                                         | 2                                                                         |
| Redoslijed postupaka pružanja prve pomoći za posjekotinu     | Djelomično prikazuje redoslijed postupaka pružanja prve pomoći            | Točno prikazuje redoslijed postupaka pružanja prve pomoći                 |
| Odabir sredstava i opreme za pružanje pomoći kod posjekotine | Odabire potrebna sredstva i opremu za pružanje pomoći uz pomoć nastavnika | Samostalno odabire sredstva i opremu za pružanje pomoći za zadanu ozljedu |
| Obrazloženje načina pružanja pomoći za zadanu ozljedu        | Djelomično obrazlaže način pružanja prve pomoći                           | U potpunosti samostalnom obrazlaže način pružanja prve pomoći             |
| Prezentacija                                                 | Rješenje zadatka prezentira nesigurno                                     | Rješenje zadatka prezentira jasno, zanimljivo i samostalno.               |

Primjer bodovne tablice:

|        |              |           |               |            |
|--------|--------------|-----------|---------------|------------|
| Bodovi | 4            | 5         | 6             | 7-8        |
| Ocjena | Dovoljan (2) | Dobar (3) | Vrlo dobar(4) | Odličan(5) |

Elementi vrednovanja:

- pružanje pomoći
- prezentacija

### Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

U individualiziranom kurikulumu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije u cilju motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja razina pedagoške podrške učeniku je potrebna.

Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika. Darovitim učenicima treba omogućiti obogaćivanje sadržaja (proširivanje dodatnim sadržajima kojih se rijetko dotiču) ili postavljanjem ishoda više razine, a sve u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom. Preporuča se takvim učenicima ponuditi

složeniji zadatak, a vrednovanje treba provoditi sukladno razlikovnom/individualiziranom kurikulumu u cilju poticanja motivacije i napretka.

Prijedlog prilagodbe za prethodni problemski zadatak: Učenicima s teškoćama slikovito prezentirati realnu situaciju, produljiti vrijeme za izvršavanje zadatka. Kod redoslijeda izganja treba voditi računa da učenici s teškoćama izlažu na kraju kako bi mogli bolje usvojiti rad ostalih učenika i imali više vremena za izvršavanje zadataka.

| Skup ishoda učenja iz SK                                                       |  | Radne procedure u frizerskom salonu<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13921">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13921</a> |      |           |     |    |
|--------------------------------------------------------------------------------|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------|-----|----|
|                                                                                |  | VPUP                                                                                                                                                                             | UTNR | VPUP+UTNR | SAU | UK |
| sati                                                                           |  | 10                                                                                                                                                                               | 35   | 45        | 5   | 50 |
| Ishodi učenja                                                                  |  | Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar“                                                                                                                                      |      |           |     |    |
| Primijeniti važeće higijenske odredbe u frizerskom salonu                      |  | Primijeniti važeće higijenske odredbe u frizerskom salonu                                                                                                                        |      |           |     |    |
| Održavati osobnu higijenu frizera                                              |  | Primijeniti postupke održavanja osobne higijene frizera prilikom rada                                                                                                            |      |           |     |    |
| Navesti standarde za održavanje radnog mjesta, pribora, aparata i alata        |  | Objasniti standarde za održavanje radnog mjesta, pribora, aparata i alata                                                                                                        |      |           |     |    |
| Pripremiti radno mjesto, alate, pribor, aparate i preparate prema vrsti usluge |  | Pripremiti radno mjesto, alate, pribor, aparate i preparate prema vrsti usluge                                                                                                   |      |           |     |    |
| Planirati vrijeme trajanja frizerskih usluga samostalno i u timu               |  | Planirati vrijeme trajanja frizerskih usluga prema vrsti usluge samostalno i u timu                                                                                              |      |           |     |    |
| Pripremiti klijenta s obzirom na vrstu usluge                                  |  | Koristiti različite načine pripreme klijenta s obzirom na vrstu usluge                                                                                                           |      |           |     |    |
| Organizirati timski rad u frizerskom salonu                                    |  | Organizirati timski i samostalan rad u frizerskom salonu s obzirom na vrstu usluge                                                                                               |      |           |     |    |
| Nastavne cjeline/Teme                                                          |  | Broj sati                                                                                                                                                                        |      |           |     |    |
| Elementi planiranja radnog procesa                                             |  | 6 (2+4)                                                                                                                                                                          |      |           |     |    |
| Radni procesi prema vrsti usluge                                               |  | 4 (1+3)                                                                                                                                                                          |      |           |     |    |
| Osnove planiranja radnog procesa u timu                                        |  | 4 (1+3)                                                                                                                                                                          |      |           |     |    |
| Dnevna, tjedna i mjesečna planiranja u frizerskom salonu                       |  | 5 (1+4)                                                                                                                                                                          |      |           |     |    |
| Higijenske odredbe radnog prostora                                             |  | 5 (1+4)                                                                                                                                                                          |      |           |     |    |
| Osobna higijena                                                                |  | 5 (1+4)                                                                                                                                                                          |      |           |     |    |
| Radna odjeća i obuća                                                           |  | 5 (1+4)                                                                                                                                                                          |      |           |     |    |
| Održavanje i higijena radnog mjesta, pribora, alata i aparata                  |  | 6 (1+5)                                                                                                                                                                          |      |           |     |    |
| Priprema radnog mjesta i zaštita korisnika prema vrsti usluge                  |  | 5 (1+4)                                                                                                                                                                          |      |           |     |    |

## Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU

Dominantan nastavni sustav je učenje temeljena na radu. Učenicima se tijekom projektnih zadataka / radnih situacija/ istraživačkoga rada omogućuje razvoj kompetencija potrebnih za primjenu važećih higijenskih odredbi za održavanje radnog mjesta, alata, pribora i aparata za različite vrste frizerske usluge.

### Načini i primjer vrednovanja

Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je jedan od mogućih pristupa te se potiče primjena nastavnikova znanja i kreativnosti u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti njegova radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.

Ishodi učenja će se provjeriti standardiziranim testom zaštite na radu.

**Vrednovanje za učenje:** praćenje aktivnog uključivanja učenika u pripremu aktivnosti, sudjelovanje u provedbi zadane aktivnosti, suradnja s ostalim učenicima u provedbi zadane aktivnosti.

**Vrednovanje kao učenje:** vršnjačka vrednovanje i samovrednovanje sudjelovanja u zadanim aktivnostima u odgovarajućem obliku rada.

**Vrednovanje naučenog:** vrednovanje rješenja zadataka pomoću unaprijed definiranih kriterija ocjenjivanja.

### Primjer vrednovanja:

Projektni zadatak: PRVI POSAO !

U frizerski salon zaposlena je nova radnica kojoj je to prvo zaposlenje ,Anita voditeljica frizerskog salona ,preuzima ulogu mentora te upoznaje sa radnim procedurama .Na licu je vidljiv strah i nervoza .Anita ju ohrabruje ističući kako je normalno napraviti grešku u početku.

Vrednovanje za učenje:

| Kriterij<br>(sastavnice zadatka)   | Razine (bodovi)                                        |                                                             |
|------------------------------------|--------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
|                                    | 1                                                      | 2                                                           |
| Priprema radnog mjesta za klijenta | Djelomično poznaje redoslijed postupaka u pripremi     | Točno prikazuje redoslijed postupaka u pripremi mjesta      |
| Odabir pribora prema usluzi        | Odabire pribor za izvođenje usluge uz pomoć nastavnika | Samostalno odabire pribor potreban za rad                   |
| Zaštite klijenta prije usluge      | Djelomično poznaje redoslijed zaštite                  | Samostalno zaštićuje klijenta usluge                        |
| Higijenske odredbe radnog mjesta   | Higijenske odredbe izvršene u pomoć                    | Radno mjesto u potpunosti zadovoljava higijenskim odredbama |

Primjer bodovne tablice:

|        |              |           |               |            |
|--------|--------------|-----------|---------------|------------|
| Bodovi | 4            | 5         | 6             | 7-8        |
| Ocjena | Dovoljan (2) | Dobar (3) | Vrlo dobar(4) | Odličan(5) |

Elementi vrednovanja:

- priprema klijenta na radno mjesto
- pravilan odabir pribora prema vrsti usluge

## Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

U individualiziranom kurikulumu za svakog učenika s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja.

Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije u cilju motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja razina pedagoške podrške učeniku je potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika.

Darovitim učenicima treba omogućiti obogaćivanje sadržaja (proširivanje dodatnim sadržajima kojih se rijetko dotiču) ili postavljanjem izazova više razine, a sve u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom.

Preporuča se takvim učenicima ponuditi složeniji zadatak, individualni rad s mentorom, a vrednovanje treba provoditi sukladno razlikovnom/individualiziranom kurikulumu u cilju poticanja motivacije i napretka.

Prijedlog prilagodbe za Projektni zadatak: PRVI POSAO!: U individualiziranom kurikulumu za svakog učenika s posebnima odgojno obrazovnim potrebama navesti i pokazati svaku situaciju pojedinačno. Učenicima pokazati pojedinačne situacije i produžiti vrijeme u prepoznavanju.



|                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                 |                                                                                                   |           |     |           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----|-----------|
| Skup ishoda učenja iz SK                                                                                                                                                                                                                   | Zbrinjavanje posebnih vrsta otpada<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13922">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13922</a> |                                                                                                   |           |     |           |
|                                                                                                                                                                                                                                            | VPUP                                                                                                                                                                            | UTNR                                                                                              | VPUP+UTNR | SAU | UK        |
| sati                                                                                                                                                                                                                                       | 5                                                                                                                                                                               | 17                                                                                                | 22        | 3   | 25        |
| Ishodi učenja                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                 | Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar“                                                       |           |     |           |
| Primijeniti važeće propise o zaštiti okoliša u frizerskoj djelatnosti                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                 | Primijeniti važeće propise o zaštiti okoliša u frizerskoj djelatnosti u svakodnevnom radu frizera |           |     |           |
| Koristiti mjesta predviđena za odlaganje otpada                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                 | Koristiti mjesta predviđena za odlaganje otpada u frizerskom salonu                               |           |     |           |
| Razvrstati otpad prema važećoj klasifikaciji                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                 | Razvrstati otpad u frizerskom salonu prema važećoj klasifikaciji                                  |           |     |           |
| Zbrinuti određene posebne vrste otpada                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                 | Zbrinuti posebne vrste otpada u frizerskom salonu                                                 |           |     |           |
| Nastavne cjeline/Teme                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                 |                                                                                                   |           |     | Broj sati |
| Važeći propisi o zaštiti okoliša u frizerskoj djelatnosti                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                 |                                                                                                   |           |     | 6 (1+5)   |
| Vrste otpada u frizerskom salonu                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                 |                                                                                                   |           |     | 8 (2+6)   |
| Razvrstavanje i odlaganje otpada                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                 |                                                                                                   |           |     | 8 (2+6)   |
| Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                 |                                                                                                   |           |     |           |
| Dominantan nastavni sustav je učenje temeljeno na radu. Učenicima se tijekom projektnih zadataka/ radnih situacija/ istraživačkoga rada omogućuje razvoj kompetencija potrebnih za zbrinjavanje posebnih vrsta otpada u frizerskom salonu. |                                                                                                                                                                                 |                                                                                                   |           |     |           |

### Načini i primjer vrednovanja

Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je jedan od mogućih pristupa te se potiče primjena nastavnikova znanja i kreativnosti u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti njegova radnog okruženja i odgojna-obrazovne skupine.

Ishodi učenja će se provjeriti standardiziranim testom zaštite na radu.

**Vrednovanje za učenje:** praćenje aktivnog uključivanja učenika u pripremu aktivnosti, sudjelovanje u provedbi zadane aktivnosti, suradnja s ostalim učenicima u provedbi zadane aktivnosti.

**Vrednovanje kao učenje:** vršnjačka vrednovanje i samovrednovanje sudjelovanja u zadanim aktivnostima u odgovarajućem obliku rada.

**Vrednovanje naučenog:** vrednovanje rješenja zadataka pomoću unaprijed definiranih kriterija ocjenjivanja.

### Primjer vrednovanja:

Radna situacija: Učenici na kraju radnog dana iz školskog praktikuma frazerstva trebaju razvrstati otpada za recikliranje i opasni otpad.

Vrednovanje za učenje i naučenog:

| Kriterij<br>(sastavnice zadatka) | Razine (bodovi)                                          |                                                            |
|----------------------------------|----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
|                                  | 1                                                        | 2                                                          |
| Boje za razvrstavanje otpada     | Učenik djelomično razlikuje boje za razvrstavanje otpada | Učenik u potpunosti razlikuje boje za razvrstavanje otpada |
| Razvrstavanje otpada             | Uz pomoć nastavnika razvrstava otpad                     | Samostalno razvrstava otpad                                |
| Recikliranje otpada              | Djelomično navodi otpad za reciklažu                     | Samostalno razvrstava otpad za reciklažu                   |
| Opasni otpad                     | Djelomično prepoznaje opasan otpad                       | Samostalno prepoznaje opasan otpad                         |

Primjer bodovne tablice:

|        |              |           |               |            |
|--------|--------------|-----------|---------------|------------|
| Bodovi | 4            | 5         | 6             | 7-8        |
| Ocjena | Dovoljan (2) | Dobar (3) | Vrlo dobar(4) | Odličan(5) |

Elementi vrednovanja:

- razvrstavanje otpada
- recikliranje otpada

### Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Budući da se u ovom skupu ishoda učenja najčešće koriste projektna i problemska nastava te učenje temeljena na radu u kojemu se učenici stavljaju u realne radne situacije gdje se koriste različiti oblici rada, treba voditi računa da učenici s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama imaju kontinuiranu podršku. Na takav način učenici imaju priliku pokazati svoje jače strane, a učenik s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama ima priliku učiti, surađivati i prilagođavati se obliku rada sukladno realnom radnom okruženju. U individualiziranom kurikulumu za svakog učenika s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije u cilju motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja razina pedagoške podrške učeniku je potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika.

Darovitim učenicima treba omogućiti obogaćivanje sadržaja (proširivanje dodatnim sadržajima kojih se rijetko dotiču) ili postavljanjem izazova više razine, a sve u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom. Preporuča se takvim učenicima ponuditi složeniji zadatak, a vrednovanje treba provoditi sukladno razlikovnom/individualiziranom kurikulumu u cilju poticanja motivacije i napretka.

Modul: **OSNOVE MATEMATIKE**

Obujam modula (CSVET bodova): 4

|          | VPUP<br>(50%-70%) | UTNR<br>(10%-20%) | VPUP+UTNR<br>(70%-80%) | SAU<br>(20%-30%) | UK   |
|----------|-------------------|-------------------|------------------------|------------------|------|
| %        | 60%               | 10%               | 70%                    | 30%              | 100% |
| uk. sati | 60                | 10                | 70                     | 30               | 100  |

| Modul                             | OSNOVE MATEMATIKE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Status modula                     | Obvezni                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Razred                            | 1. razred: Frizer / Frizerka                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Obujam modula<br>(Skupovi ishoda) | <b>Realni brojevi i potencije</b> , 2 CSVET<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/9057">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/9057</a><br><b>Linearna jednadžba</b> , 2 CSVET<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/9058">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/9058</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Vrijeme trajanja                  | tijekom nastavne godine                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Nastavnik                         | natječaj / Nikolina Kujundžić                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Mjesto                            | učionica, praktikum računalstva                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Napomena                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Opis                              | Cilj modula jest omogućiti učenicima razvijanje kompetencija matematičke pismenosti rješavanjem različitih jednostavnijih i složenijih matematičkih zadataka i problema iz struke i svakodnevnog života. Učenici će usvojiti osnovna matematička znanja iz domena Brojevi, Algebra i funkcije, Mjerenje i Podatci koji su im nužni za praćenje nastave strukovnih modula i snalaženje u svakodnevnom životu tijekom i nakon završenog obrazovanja. Učenici će razvijati kompetencije analitičkog rasuđivanja, kritičkog i kreativnog mišljenja te algoritamskog i konceptualnog razmišljanja. Također će razvijati samopouzdanje i svijest o vlastitim matematičkim sposobnostima, preciznost i točnost, upornost, poduzetnost, odgovornost, uvažavanje i pozitivan odnos prema matematici i radu općenito. Rješavat će problemske situacije odabirom relevantnih podataka, analizom mogućih strategija i provođenjem optimalne strategije te preispitivanjem procesa i rezultata, po potrebi uz učinkovitu uporabu odgovarajućih alata i tehnologija. |
| Ključni pojmovi                   | realni brojevi i računske operacije, potencije, znanstveni zapis broja, mjerne jedinice, omjeri i proporcionalnost, postotci, linearna jednadžba i nejednadžba, sustavi linearnih jednadžbi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

|                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo)</p> | <p><b>MPT Učiti kako učiti</b><br/>           uku A.4/5.2. Primjena strategija učenja i rješavanje problema. Učenik se koristi različitim strategijama učenja i samostalno ih primjenjuje pri ostvarivanju ciljeva učenja i rješavanju problema u svim područjima učenja.<br/>           uku A.4/5.3. Kreativna mišljenje. Učenik kreativna djeluje u različitim područjima učenja.<br/>           uku A.4/5.4. Kritičko mišljenje. Učenik samostalno kritički promišlja i vrednuje ideje.<br/>           uku B.4/5.4. Samovrednovanje/Samoprocjena. Učenik samovrednuje proces učenja i svoje rezultate, procjenjuje ostvareni napredak te na temelju toga planira buduće učenje.<br/>           uku D.4/5.2. Suradnja s drugima. Učenik ostvaruje dobru komunikaciju s drugima, uspješno surađuje u različitim situacijama i spreman je zatražiti i ponuditi pomoć.</p> <p><b>MPT Osobni i socijalni razvoj</b><br/>           osr A.4.1. Razvija sliku o sebi.<br/>           osr A.4.2. Upravlja svojim emocijama i ponašanjem<br/>           osr B.4.2. Suradnički uči i radi u timu.<br/>           osr B.4.3. Preuzima odgovornost za svoje ponašanje.</p> <p><b>MPT Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije</b><br/>           ikt A.4.1. Učenik kritički odabire odgovarajuću digitalnu tehnologiju.<br/>           ikt C.4.3. Učenik samostalno kritički procjenjuje proces, izvore i rezultate pretraživanja te odabire potrebne informacije.</p> <p><b>MPT Poduzetništvo</b><br/>           pod A.4.1. Primjenjuje inovativna i kreativna rješenja.<br/>           pod C.4.1. Sudjeluje u projektu ili proizvodnji od ideje do realizacije (nadovezuje se i uključuje elemente očekivanja iz 3. ciklusa)</p> <p><b>MPT Zdravlje</b><br/>           zdr B.4.1.A Odabire primjerene odnose i komunikaciju.<br/>           zdr B.4.1.B Razvija tolerantan odnos prema drugima.<br/>           zdr B.4.2.C Razvija osobne potencijale i socijalne uloge.</p> |
| <p>Preporuke za učenje temeljena na radu</p>                           | <p>Učenje temeljena na radu integrirano je u modul uz uporabu stvarnih projektnih zadataka i rješavanjem stvarnih matematičkih problema iz struke. Provodi se u učionicama ustanove i samostalnim radom na domaćim zadaćama. Zadaci za učenike osmišljeni su na temelju primjera/problema iz struke i svakodnevnog života, na suvremenom pristupu rješavanja problema i razvoju kreativnosti učenika. Nastavnik zada je problemsku situaciju, a učenici koristeći se stečenim znanjem i vještinama osmišljavaju i rješavaju zadani zadatak. Također, nastavnik potiče učenike da u svojoj okolini uočavaju matematičke probleme te promišljaju o mogućim strategijama njihova rješavanja.</p> <p>Učenje temeljena na radu provodi se rješavanjem projektnih zadataka samostalno, u paru ili skupini, a za vrednovanje takvih zadataka koriste se rubrike.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula | <a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/9057">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/9057</a><br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/9058">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/9058</a><br>Specijalizirana učionica za nastavu matematike opremljena računalom za nastavnika koje ima pristup internetu s Instaliranom potrebnom programskom potporom, projektorom s projektnim platnom ili interaktivnim ekranom, tabletima/računalima s pristupom internetu za učenike s instaliranom potrebnom programskom potporom, džepni kalkulatori za učenike. Okruženje za ostvarivanje ishoda učenja uključuje širok spektar mogućnosti koje se prilagođavaju potrebama učenika i kvalifikacija. |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                       |           |     |           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----|-----------|
| Skup ishoda učenja iz SK                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Realni brojevi i potencije<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/9057">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/9057</a> |                                                                                                                                       |           |     |           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | VPUP                                                                                                                                                                  | UTNR                                                                                                                                  | VPUP+UTNR | SAU | UK        |
| sati                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 30                                                                                                                                                                    | 5                                                                                                                                     | 35        | 15  | 50        |
| Ishodi učenja                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                       | Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar“                                                                                           |           |     |           |
| Izračunati vrijednost jednostavnih izraza s realnim brojevima                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                       | Uspoređivati realne brojeve različitih zapisa te primjenjivati računanje s realnim brojevima pri rješavanju jednostavnih problema     |           |     |           |
| Izračunati vrijednost potencije                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                       | Izračunati vrijednost jednostavnih brojevnih izraza s potencijama te pretvarati standardni zapis realnog broja u znanstveni i obratno |           |     |           |
| Preračunati mjerne jedinice za duljinu, masu, tekućinu, vrijeme i novac                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                       | Preračunati mjerne jedinice za površinu i volumen te primjenjivati mjerne jedinice pri rješavanju jednostavnih problema               |           |     |           |
| Nastavne cjeline/Teme                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                       |           |     | Broj sati |
| Skup realnih brojeva i računske operacije s realnim brojevima                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                       |           |     | 14 (12+2) |
| Potencije i računanje s potencijama                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                       |           |     | 8 (7+1)   |
| Znanstveni zapis realnog broja                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                       |           |     | 2 (2+0)   |
| Mjerne jedinice                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                       |           |     | 11 (9+2)  |
| Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                       |           |     |           |
| Dominantan nastavni sustav je heuristička nastava temeljena na individualnom radu, radu u paru i radu u grupama. Radom na jednostavnim i složenijim problemskim zadacima uz pomoć nastavnika koji ima ulogu mentora i koordinatora aktivnosti učenici stječu znanja o računskim operacijama s brojevima i potencijama, znanstvenom zapisu i mjernim jedinicama te stječu vještine primjene u realnim životnim situacijama. |                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                       |           |     |           |
| Preporuke za ostvarenje SIU:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                       |           |     |           |
| Ne treba inzistirati na složenim zadacima, već na razumijevanju pojma potencije s cjelobrojnim eksponentom. Negativni eksponent posebno naglasiti kod potencija s                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                       |           |     |           |

bazom 10. Kod računskih operacija ne treba inzistirati na formulama, nego na njihovom provođenju u elementarnim zadacima. Kod znanstvenog zapisa koristiti primjere iz svakodnevnog života. Povezati potencije s mjernim jedinicama i njihovim predmetcima.

Primjere matematičkih zadataka za ostvarivanje ishoda učenja povezati sa strukom ili svakodnevnim životom. Prilagoditi ih zahtjevima struke, odnosno sektora i podsektora unutar kojega se provodi nastava matematike.

### Načini i primjer vrednovanja

Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je jedan od mogućih pristupa te se potiče primjena nastavnikova znanja i kreativnosti u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti njegova radnog okruženja i odgojna-obrazovne skupine.

#### Primjer vrednovanja:

#### Primjeri zadataka za vrednovanje pisanom provjerom:

1. Frizerski salon tijekom jednog dana pružio je sljedeće usluge:
  - 4 šišanja po 15 eura
  - 3 pranja i feniranja po 12 eura
  - 2 bojanja kose po 35 eura
  - 1 svečano oblikovanje frizure po cijeni od 30 eura
  - a) Koliki je ukupni prihod salona tog dana?
  - b) Ako je salon za potrošeni materijal toga dana utrošio 38.50 eura, koliki je iznos ostao nakon odbitka troška materijala?
  - c) Ako se preostali iznos ravnomjerno podijeli između dva frizera, koliko dobiva svaki?
2. Cijena bojanja kose iznosi 40 eura. Salon tijekom akcije daje popust od 15 %.
  - a) Koliki je iznos popusta?
  - b) Kolika je cijena bojanja nakon popusta?
  - c) Ako klijent dodatno naruči šišanje po cijeni od 15 eura, koliko će ukupno platiti?
3. Koliko je ukupno mililitara preparata u 5 bočica od po  $2 \cdot 10^2$  ml?
4. Boja za kosu i hidrogen miješaju se u omjeru 1:1.5. Za klijenticu potrebno je pripremiti ukupno 100 ml smjese.
  - a) Koliko mililitara boje treba uzeti?
  - b) Koliko mililitara hidrogena treba dodati?
  - c) Koliko bi ukupno smjese trebalo pripremiti za 4 klijentice ako svaka zahtjeva jednaku količinu?
5. Frizer je izmjerio duljinu kose klijentice i dobio rezultat od 0.65 m.
  - a) Izrazite duljinu u centimetrima.
  - b) Izrazite duljinu u milimetrima.
  - c) Klijentica želi skratiti kosu za 8cm. Kolika će biti duljina kose nakon šišanja?

Primjeri zadataka koji obuhvaćaju više razine ostvarenosti ishoda učenja, a usmjereni su na primjenu stečenih znanja i vještina u matematičkim problemima vezanim za struku ili svakodnevni život:

6. U salon je stigla kutija s 24 bočice seruma za kosu. Svaka bočica sadrži 15 ml seruma.
  - a) Koliko mililitara seruma ukupno sadrži kutija?
  - b) Izrazite ukupnu količinu u litrama.
  - c) Rezultat iz a) prikažite u znanstvenom obliku.
  - d) Ako se za jednu klijenticu potroši 5 ml seruma, za koliko je klijentica dovoljna cijela kutija?
7. Frizer izrađuje ukrasni okvir za izlog salona od žice duljine 2.4 metra. Okvir će imati oblik pravokutnika čija je dulja stranica za 20 cm duža od kraće stranice.
  - a) Odredi duljine stranica pravokutnika.
  - b) Kolika je površina okvira?
  - c) Od žice se prije izrade okvira mora odrezati 8 cm za pričvršćivanje ukrasa. Može li se od preostale žice izraditi okvir?
  - d) Ako se na unutarnju površinu okvira postavlja ukrasni materijal čija je cijena 12 € po  $m^2$ , koliko će koštati materijal?

### Način vrednovanja pisane provjere

| ocjena              | dovoljan  | dobar     | vrlo dobar | odličan    |
|---------------------|-----------|-----------|------------|------------|
| Postotak rješivosti | 45% - 59% | 60% - 74% | 75% - 89%  | 90% - 100% |

**Prilagodba za učenike s posebnim odgojno - obrazovnim potrebama:**  
 Nastavnik prilagođava stupanj težine zadataka na individualnoj razini. Učenicima s teškoćama daju se detaljnije upute za rješavanje zadataka koje su prilagođene s obzirom na vrstu teškoće (npr. Povećan font, produljeno vrijeme pisanja, smanjen broj i težina zadataka, objašnjeni koraci rješavanja zadataka..).

### Primjer vrednovanja projektnim zadatkom:

#### Projektni zadatak

Učenici su podijeljeni u parove i trebaju pomoći vlasniku malog frizerskog salona „Style“ u planiranju nabave materijala i troškova poslovanja.

Frizerski salon u svojim uslugama koristi nekoliko osnovnih proizvoda: šampon, regenerator, boju za kosu, hidrogen i masku za kosu.

Na početku mjeseca salon je nabavio:

- 20 L šampona
- 10 L regeneratora
- 15 L hidrogena
- 12 kg boje za kosu
- 8 kg maske za kosu

Tijekom prvog tjedna salon je potrošio:

- 4 L šampona
- 2 L regeneratora
- 3 L hidrogena
- 2 kg boje za kosu
- 1,5 kg maske za kosu

Pretpostavlja se da će se tijekom sljedećih tjedana trošiti jednake količine materijala kao i tijekom prvog tjedna. Vlasnik salona želi pravodobno naručiti nove proizvode kako ne bi došlo do nedostatka materijala.

Zadatci

1. Izračunajte za koliko će tjedana biti dovoljna početna zaliha svakog proizvoda.
2. Odredite koji će proizvod prvi biti potrošen i kada je potrebno napraviti novu narudžbu.
3. Predložite količinu proizvoda koju bi salon trebao naručiti za sljedeća četiri tjedna rada. Dobavljač daje 10 % popusta ako se naruči više od 20 L šampona, više od 10 L regeneratora ili više od 15 L hidrogena.
4. Tijekom sljedećeg mjeseca salon očekuje povećanje broja klijenata za 25 %. Izračunajte koliko će materijala tada biti potrebno za mjesec dana ako se potrošnja povećava proporcionalno broju klijenata.
5. Salon razmatra dvije mogućnosti nabave boje za kosu: Proizvod A: 500 g boje po cijeni od 18 €; Proizvod B: 1 kg boje po cijeni od 32 €. Izračunajte cijenu 1 kg svakog proizvoda i odredite koji je proizvod povoljniji.
6. Za bojanje kose frizer miješa boju i hidrogen u omjeru 1 : 1,5. Za jednu klijenticu potrebno je ukupno 200 ml smjese. a) Koliko ml boje treba upotrijebiti? b) Koliko ml hidrogena treba dodati? c) Koliko je ukupno boje i hidrogena potrebno za 12 klijentica? d) Ako salon ima 2 L hidrogena, za koliko je klijentica dovoljna ta količina?
7. Salon dnevno obavlja prosječno: 6 šišanja po 18 €, 4 bojanja po 40 €, 5 feniranja po 14 € i 2 tretmana njege kose po 25 €. Izračunajte: a) dnevni prihod, b) prihod za 5 radnih dana, c) prihod za 4 tjedna rada ako salon radi 5 dana u tjednu.
8. Zbog povećanja cijene materijala salon očekuje povećanje mjesečnih troškova za 15 %. Ako su dosadašnji mjesečni troškovi materijala iznosili 850 €, izračunajte nove mjesečne troškove.
9. Na temelju dobivenih podataka predložite kako bi salon mogao smanjiti troškove nabave, a da pritom ne ugrozi kvalitetu usluga. Obrazložite prijedlog koristeći dobivene matematičke rezultate.

Rad učenika treba sadržavati

- a) Tablični prikaz podataka: vrsta proizvoda, početna količina, tjedna potrošnja, broj tjedana za koji je zaliha dovoljna, količina potrebna za jedan mjesec, količina za narudžbu, cijena, popust i ukupni trošak.
- b) Matematički izračun: potrošnja materijala, povećanje potrošnje za 25 %, izračun popusta, troškova, omjera boje i hidrogena te prihoda salona.
- c) Plan nabave za sljedeći mjesec uz obrazloženje odabranih količina.
- d) Zaključak: koji se proizvod najbrže troši, kada treba napraviti novu narudžbu, koliki su očekivani troškovi, kako povećanje klijenata utječe na potrošnju, koja je boja povoljnija i kako smanjiti troškove.
- e) Prezentacija rada pomoću PowerPointa, Canve, Excela ili drugog digitalnog alata.

Prezentacija treba sadržavati tablični prikaz, najvažnije izračune, grafički prikaz potrošnje i zaključak.

### Vrednovanje projektnog zadatka

| Sastavnica          | 2 boda                                                   | 1 bod                                                      | 0 bodova                                                               |
|---------------------|----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| Plan rada           | Sve aktivnosti jasno su opisane i provedene prema planu. | Aktivnosti su opisane, ali postupak nije potpuno razrađen. | Aktivnosti su djelomično opisane ili nisu provedene prema planu.       |
| Matematički izračun | Svi izračuni su točni i jasno prikazani.                 | Izračuni su uglavnom točni, uz manje pogreške.             | Postoje rezultati, ali izračuni nisu prikazani ili su većinom netočni. |



|                              |                                                                                           |                                                                            |                                                                          |
|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| Primjena matematike u struci | Učenik uspješno povezuje matematičke postupke sa stvarnom situacijom u frizerskom salonu. | Učenik djelomično povezuje matematičke postupke sa strukom.                | Učenik ne povezuje matematičke postupke sa situacijom iz struke.         |
| Zaključak i osvrt na rad     | Zaključak jasno proizlazi iz rezultata i sadrži prijedlog poboljšanja.                    | Zaključak djelomično proizlazi iz rezultata.                               | Zaključak je preopćenit, netočan ili ne proizlazi iz rezultata.          |
| Tablični i grafički prikaz   | Podaci su pregledno, točno i sustavno prikazani.                                          | Podaci su prikazani, ali nisu potpuno pregledni ili sadrže manje pogreške. | Podaci nisu prikazani ili su prikazani netočno.                          |
| Prezentacija rada            | Rad je jasno, sustavno i samostalno prezentiran uz pravilnu uporabu matematičkih zapisa.  | Rad je prezentiran, ali nedovoljno sustavno.                               | Rad nije jasno prezentiran i matematički zapisi nisu pravilno korišteni. |

### Ukupan broj bodova: 12

Projektni zadatak omogućuje učeniku da, osim računanja, planira nabavu, analizira potrošnju, uspoređuje cijene, primjenjuje postotke i omjere te donosi odluke važne za poslovanje frizerskog salona.

### Primjeri zadataka za vrednovanje pisanom provjerom:

1. Zaposlili ste se na poslu koji od vas zahtjeva rad na različitim lokacijama:

- ponedjeljkom i srijedom ste  $\frac{1}{5}$  vremena u uredu, 30 % vremena u skladištu i polovicu vremena na terenu
- utorkom ste  $\frac{2}{5}$  vremena u uredu, 40 % vremena u skladištu i  $\frac{1}{5}$  vremena na terenu
- četvrtkom i petkom ste  $\frac{1}{4}$  vremena u uredu, 25 % vremena u skladištu,  $\frac{1}{5}$  vremena na blagajni i 30 % vremena na terenu.

a) Ako radite 8 sati svaki dan, koliko vremena tjedno radite na svakoj od lokacija?

b) Ako ste za rad u uredu plaćeni 30 €/h, za rad u skladištu 15 €/h, za rad na terenu 20 €/h i za rad na blagajni 18 €/h, koji dan u tjednu ćete zaraditi najviše?

2. List papira ima debljinu desetinke milimetra.

a) Koliko iznosi debljina lista papira u metrima, a koliko u kilometrima?

b) Ako list papira presavijemo 8 puta, kolika će biti njegova debljina u centimetrima?

c) Kad bi taj list mogli presavinuti 50 puta, kolika bi bila njegova debljina u kilometrima? Polaznu debljinu papira i sve rezultate zapišite u znanstvenom obliku.

Zadatak se može vrednovati bodovnom shemom ili rubrikom za vrednovanje kojoj su sastavnice pojedini dijelovi zadataka. Učenike je potrebno unaprijed upoznati s načinom vrednovanja.

**Primjeri zadataka koji obuhvaćaju više razine ostvarenosti ishoda učenja, a usmjereni su na primjenu stečenih znanja i vještina u matematičkim problemima vezanima za struku ili svakodnevni život:**

1. Josip je 1. svibnja imao 205.25 € na računu. 7. svibnja platio je režije (voda, struja, plin) 182.50 €. 10. svibnja na račun mu je sjela plaća od 1500 €. 12. svibnja platio je račun za internet, mobiteli televiziju 105.50 €. 15. svibnja na naplatu mu je došla rata kredita od 284.32 €. Ako su mu mjesečni troškovi za hranu 327.54 €, za benzin 232.76 € i za osobne

potrebe (teretana, utakmice ...) 100 €, može li si Josip na kraju mjeseca priuštiti kupnju novog televizora? Cijene novih televizora koji se sviđaju Josipu se kreću između 500 € i 1000 €.

3. Pekara ispeče svaku noć 1200 komada kruha. Ako svaki kruh ima masu  $\frac{3}{4}$  kg, kolika je ukupna masa ispečenog kruha u jednom tjednu?

4. Na poljoprivrednom gospodarstvu planiraju posaditi  $\frac{2}{5}$  površine kupusom,  $\frac{1}{10}$  površine salatam i  $\frac{3}{8}$  površine grahom, a ako ostane prostora ostatak bi zasadili lukom. Hoće li biti mjesta za luk?  
Ako da, koliko?

5. Limarski obrt u svom godišnjem planu ima predviđeno 16 000 € godišnje za troškove nabave materijala koji se raspoređuju na dvanaest mjeseci, ali na samom početku godine pokvario se stroj za obradu. Cijena popravka stroja je 3 300 €, a moguć je i dodatni trošak od 1 600 €. Koliki bi trebali biti maksimalni mjesečni troškovi nabavke materijala kako bi se u okviru planiranog budžeta osigurala sredstva za popravak stroja?

6. a) Zemlja je od Sunca udaljena 150 milijuna km. Zapišite taj broj u znanstvenom zapisu.

b) Molekula glukoze ima promjer  $8 \cdot 10^{-10}$  m. Zapišite taj broj u decimalnom obliku.

### Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Nastavnik prilagođava stupanj težine zadataka na individualnoj razini.

Učenicima s teškoćama daju se detaljnije upute za rješavanje zadatka koje su prilagođene s obzirom na vrstu poteškoće (primjerice povećan font, produljena vrijeme pisanja, smanjen broj i težina zadatka, objašnjeni koraci rješavanja zadatka). Darovitim učenicima u prvom primjeru vrednovanja (rad na više lokacija) pitanje b) postaviti u složenijem obliku, npr. kako bi cijenu rada od 15 €/h, 18 €/h, 20 €/h i 30 €/h rasporedili po lokacijama tako da tjedna zarada bude najveća moguća. U drugom primjeru vrednovanja (potencije, znanstveni zapis i mjerne jedinice) potaknuti učenike na istraživanje tema iz svijeta i rada koje obuhvaćaju jako velike ili jako male brojeve (npr. svemirske udaljenosti) te izradu prezentacije i izlaganje rada ostalim učenicima.

| Skup ishoda učenja iz SK                              | Linearna jednadžba                                                                                                                      |                                                                                               |      |           |     |    |
|-------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------|-----|----|
|                                                       | <a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/9058">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/9058</a> |                                                                                               |      |           |     |    |
|                                                       |                                                                                                                                         | VPUP                                                                                          | UTNR | VPUP+UTNR | SAU | UK |
|                                                       | sati                                                                                                                                    | 30                                                                                            | 5    | 35        | 15  | 50 |
| Ishodi učenja                                         |                                                                                                                                         | Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar“                                                   |      |           |     |    |
| Riješiti jednostavne linearne jednadžbe i nejednadžbe |                                                                                                                                         | Postaviti i riješiti linearne jednadžbe i nejednadžbe za jednostavne probleme zadane riječima |      |           |     |    |
| Izračunati vrijednost omjera te odrediti koeficijent  |                                                                                                                                         | Prepoznati proporcionalnost kod jednostavnih zadataka riječima te postaviti i riješiti omjer  |      |           |     |    |

|                                                                           |                                                                            |
|---------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| proporcionalnosti                                                         |                                                                            |
| Izračunati postotni iznos, postotak i osnovnu vrijednost                  | Primijeniti postotni račun za rješavanje jednostavnih problema             |
| Riješiti jednostavan sustav dviju linearnih jednadžbi s dvije nepoznanice | Prepoznati i postaviti sustav jednadžbi u rješavanju jednostavnih problema |

| Nastavne cjeline/Teme                     | Broj sati |
|-------------------------------------------|-----------|
| Linearna jednadžba i linearna nejednadžba | 8 (8+0)   |
| Omjeri i proporcionalnost                 | 10 (6+4)  |
| Postotni račun                            | 8 (5+3)   |
| Sustavi jednadžbi                         | 9 (9+0)   |

**Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU**

Dominantan nastavni sustav je heuristička nastava u kombinaciji s projektnom nastavom. Predlaže se rad u parovima ili skupinama do tri učenika. Uz pomoć udžbenika, radnih materijala i nastavnika koji ima ulogu mentora i koordinatora učenici usvajaju znanja o omjerima, proporcionalnosti, postotnom računu, linearnim jednadžbama i nejednadžbama, linearnim sustavima dviju jednadžbi s dvjema nepoznanicama te njihovoj primjeni. Kroz projektnu nastavu učenici preuzimaju odgovornost, razvijaju socijalne i komunikacijske vještine te stječu dugotrajna znanja o primjeni omjera, postotka i rješavanju jednostavnijih problema uz pomoć linearne jednadžbe.

Preporuke za ostvarenje SIU:

Primjere matematičkih zadataka za ostvarivanje ishoda učenja povezati sa strukom ili svakodnevnim životom. Prilagoditi ih zahtjevima struke, odnosno sektora i podsektora unutar kojega se provodi nastava matematike. Nastavnik s učenicima koji žele više radi na prikazu rješenja linearnih nejednadžbi uz pomoć intervala.

### Načini i primjer vrednovanja

Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je jedan od mogućih pristupa te se potiče primjena nastavnikova znanja i kreativnosti u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti njegova radnog okruženja i odgojna-obrazovne skupine.

### Primjer vrednovanja naučenog projektnim zadatkom:

Učenici su podijeljeni u parove koji trebaju pomoći malom obrtu za izradu kruha i peciva.

**Projektni zadatak:** Obrt „Zagrizi me“ proizvodi kruh i razna peciva. U svojoj proizvodnji koriste nekoliko glavnih sastojaka: brašno, kvasac, sol, mlijeko i šećer. Za početak proizvodnje obrt je nabavio 1500 kg brašna, 100 kg kvasca, 50 kg soli, 50 l mlijeka i 50 kg šećera.

Tijekom prvog tjedna potrošili su 250 kg brašna, 20 kg kvasca, 5 kg soli, 15 l mlijeka i 15 kg šećera. Tijekom drugog tjedna potrošili su iste količine kao i prvog tjedna. Zalihe se smanjuju i treba planirati nabavu koja je povoljnija ukoliko se naruči više namirnica.

#### Zadatak:

1. Izračunajte kada ćete potrošiti brašno, kvasac, sol, mlijeko i šećer.
2. Predložite vrijeme nabave svih sastojaka zajedno ili odvojeno.

3. Razmotrite situaciju povećanja prodaje za 25% i povećanje zaliha. Za ove situacije podatke predložite sami i na temelju toga izradite izračun.
4. Obrt je odlučio prodavati mješavinu dviju vrsta kiflica u zajedničkom pakiranju mase 5 kg. 1 kg slanih kiflica je 7€, a 1 kg slatkih 8€. Cijena pakovanja bila bi 37€. Koliko će u pakiranju biti slanih, a koliko slatkih kiflica?

Vaš rad treba sadržavati:

- a) tablični prikaz zadanih podataka
- b) izračun i prijedlog vremena za nabavu novih sastojaka
- c) opis aktivnosti učenika poduzetih u cilju rješavanja problema
- d) zaključak.

Rad treba izraditi u nekom od digitalnih alata za prezentiranje.

**Vrednovanje naučenog - nastavnik vrednuje projektni zadatak i izlaganje prema sljedećim elementima:**

| Sastavnice                  | Razine ostvarenosti                                                                                                                        |                                                                                                                                                       |                                                                                                                 |
|-----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                             | 2 boda                                                                                                                                     | 1 bod                                                                                                                                                 | 0 bodova                                                                                                        |
| Plan rada (opis aktivnosti) | Sve provedene aktivnosti su jasno opisane s navedenim postupkom.                                                                           | Aktivnosti su opisane, ali bez precizno opisanih postupaka provedbe.                                                                                  | Aktivnosti su djelomično opisane s nedorečenim postupkom.                                                       |
| Matematički izračun         | Točno i detaljno prikazan izračun za sve sastojke                                                                                          | Točan izračun za dio sastojaka.                                                                                                                       | Postoje rezultati, ali bez izračuna.                                                                            |
| Zaključak i osvrt na rad    | Zaključak je jasno napisan i proizlazi iz dobivenih rezultata. Sadrži osvrt na zadatak (eventualne pogreške i/ili prijedlozi poboljšanja). | Zaključak djelomično proizlazi iz dobivenih rezultata. Sadrži djelomičan osvrt na zadatak.                                                            | Zaključak je preopćeniti ne proizlazi iz dobivenih rezultata i/ili ih krivo tumači. Ne sadrži osvrt na zadatak. |
| Prezentacija rada           | Rad je prezentiran jasno i sistematično. Korišteni su matematički zapisi. Oba učenika jednako sudjeluju u izlaganju.                       | Rad je prezentiran jasno, ali nedovoljno sistematično. Djelomično su korišteni matematički zapisi. Oba učenika sudjeluju u izlaganju, ali ne jednako. | Rad nije prezentiran jasno i sistematično. Nisu korišteni matematički zapisi. Samo jedan učenik izlaže.         |

Učenike je potrebno unaprijed upoznati sa sastavnicama rubrike i načinom dodjeljivanja bodova, odnosno ocjene.

**Slijede primjeri zadataka koji obuhvaćaju više razine ostvarenosti ishoda učenja, a usmjereni su na primjenu stečenih znanja i vještina u matematičkim problemima vezanima za struku ili svakodnevni život:**

1. Na katastarskom planu ucrtana je međa između dvije čestice za koju smo mjerenjem utvrdili da je 10 cm. Plan je u omjeru 1 : 10 000. Odredite duljinu međe.
2. Za kremu je potrebno pomiješati šećer i maslac u omjeru 1 : 3. U posudi je 300 g šećera. Koliko maslaca treba dodati kako bi krema bila u zadanom omjeru sastojaka?
3. Pronađite recept za palačinke. Isprobajte ga i provjerite koliko palačinki možete ispeći uz količinu sastojaka iz recepta. Zatim odredite količinu sastojaka za palačinke kojima

ćete počastiti cijeli razred.

4. Automobil prosječno troši  $S$  litara benzina na 100 km. Koliko benzina treba za putovanje tim automobilom od Osijeka do Opatije i natrag?

5. U trgovini se priprema ljetno sniženje odjevnih predmeta i sve cijene će biti niže za 30 %. Ako je cijena hlača  $SS\text{€}$ , koju novu sniženu cijenu treba označiti na hlačama?

6. Krovopokrivač je izračunao da je za zamjenu krovišta potrebno 600 komada crijepa. Proizvođač crijepa naglašava da postoji mogućnost da  $S\%$  crijepova u narudžbi bude oštećeno. Koliko crijepova majstor treba naručiti kako bi imao dovoljan broj neoštećenih crijepova za to krovništvo?

7. Iz žice duljine 16 cm želimo napraviti model pravokutnika tako da mu jedna stranica bude 1.5 cm dulja od druge. Kolika je duljina kraće stranice?

8. Nabavili smo lješnjake po cijeni 15 € za 1 kg i orahe po cijeni 10 € za 1 kg. Želimo napraviti mješavinu lješnjaka i oraha od

400 kg koju ćemo prodavati za 11 € po kilogramu. Koliko je kilograma lješnjaka, a koliko oraha u mješavini?

### **Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama**

Nastavnik prilagođava stupanj težine zadataka na individualnoj razini.

Učenicima s teškoćama daju se detaljnije upute za rješavanje zadatka koje su prilagođene s obzirom na vrstu teškoće (primjerice povećan font, produljena vrijeme pisanja, smanjen broj i težina zadatka). Grupirati ih u parove ili timove s uspješnijim učenicima koji će preuzeti kontrolu i vođenje projektnog zadatka. Učenicima s teškoćama dodatno pojašnjavati korake i zadatke projektnog zadatka ili zadati da projektni zadatak odrade u paru ili skupini s uspješnijim učenicima.

Darovitim učenicima pružiti mogućnost istraživanja i proširenja zadatka u smjeru privlačenja kupaca akcijom 2 + 1 uz povećanje troškova. Može se provesti i istraživanje u pekari te izraditi zadatak sa stvarnim podacima.

Modul: **OSNOVE FRIZERSKE STRUKE**

Obujam modula (CSVET bodova): 6

|          | VPUP<br>(40%-50%) | UTNR<br>(15%-25%) | VPUP+UTNR<br>(55%-75%) | SAU<br>(25%-45%) | UK   |
|----------|-------------------|-------------------|------------------------|------------------|------|
| %        | 44%               | 20%               | 64%                    | 36%              | 100% |
| uk. sati | 66                | 30                | 96                     | 54               | 150  |

| Modul                                                           | OSNOVE FRIZERSKE STRUKE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Status modula                                                   | Obvezni                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Razred                                                          | 1. razred: Frizer / Frizerka                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Obujam modula<br>(Skupovi ishoda)                               | <b>Osnove frizerstva, 2 CSVET</b><br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13918">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13918</a><br><b>Svojstva i građa kose i vlasišta, 2 CSVET</b><br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13919">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13919</a><br><b>Dijagnostika kose i vlasišta, 2 CSVET</b><br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13920">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13920</a> |
| Vrijeme trajanja                                                | tijekom nastavne godine                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Nastavnik                                                       | Radmila Luketina - Osnove frizerstva, Dijagnostika kose i vlasišta<br>Željana Pavlović - Svojstva i građa kose i vlasišta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Mjesto                                                          | specijalizirana učionica, kabinet frizerstva, kabinet biologije                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Napomena                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Opis                                                            | Cilj modula jest učenicima omogućiti stjecanje kompetencija o frizerskoj struci, alatima, aparatima i priboru te upoznavanje s građom kože i kose, pravilnim načinu dijagnosticiranja odnosno prepoznavanja patoloških promjena na kosi i vlasištu.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Ključni pojmovi                                                 | poslovi frizera, alati, pribori, aparati, preparati, dijagnostika kose i vlasišta, građa dlake i kose, oboljenja vlasišta, perut, rast kose                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo) | <b>MPT Osobni i socijalni razvoj</b><br>osr C.4.1.<br>osr C.4.2.<br>osr C.4.3.<br>osr A.4.1.<br>osr A.4.2.<br>osr A.4.3.<br>osr A.4.4.<br>osr B.4.2.<br>osr B.4.3.<br><b>MPT Učiti kako učiti</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                     | uku A.4/5.1.<br>uku B.4/5.1.<br>uku C.4/5.1.<br>uku D.4/5.2.<br><b>MPT Zdravlje</b><br>zdr A.4.2.A<br>zdr A.4.3.<br>zdr B.4.1.A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Preporuke za učenje temeljena na radu                                               | <p>Učenje temeljena na radu ostvaruje se realiziranjem radnih zadataka koji se mogu simulirati u školskim specijaliziranim učionicama/ frizerskom praktikumu.</p> <p>Poželjno je koristiti projektnu i istraživačku nastavu te situacijska učenje i poučavanje odnosno zadaci za učenje i vježbanje trebaju odgovarati stvarnim radnim situacijama nekog radnog mjesta. Isto tako, gdje god je to moguće, ishode učenja kojima učenik stječe praktične vještine može ostvariti u okviru terenske i/ili izvanučioničke nastave u realnim uvjetima kod poslodavca (gospodarski subjekt s kojim ustanova u školskoj godini ostvaruje poslovnu suradnju u skladu s kurikulumom ustanove).</p> <p>Radni zadaci trebaju biti dijelom i iz poduzetničkog svijeta te dati učenicima poduzetnička iskustvo i motivirati ih na kasnije samozapošljavanje.</p> <p>Pri realizaciji učenja temeljenog na radu razredni odjel se dijeli u odgojno-obrazovne skupine.</p> |
| Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula | <p>Okruženje za ostvarivanje ishoda učenja uključuje širok spektar mogućnosti koje se prilagođavaju potrebama učenika i kvalifikacija. To okruženje može obuhvaćati licenciranog poslodavca, regionalni centar kompetentnosti (gdje je primjenjiva}, školsku učionicu, specijaliziranu učionicu ili praktikum, kao i učenje temeljena na radu kod poslodavca.</p> <p>Ishodi učenja ostvaruju se kroz različite oblike aktivnosti, a oni vezani za učenje temeljena na radu izvan škole usklađuju se između škole i poslodavca.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                       |      |      |           |     |           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|-----------|-----|-----------|
| Skup ishoda učenja iz SK                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>Osnove frizerstva</b><br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13918">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13918</a> |      |      |           |     |           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                       | VPUP | UTNR | VPUP+UTNR | SAU | UK        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | sati                                                                                                                                                                  | 22   | 10   | 32        | 18  | 50        |
| Ishodi učenja                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar“                                                                                                                           |      |      |           |     |           |
| Opisati ključne poslove frizera                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Opisati ključne poslove frizera prema vrsti korisnika usluga                                                                                                          |      |      |           |     |           |
| Identificirati psihofizičke predispozicije frizera                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Opisati utjecaj psihičkih i fizičkih predispozicija na obavljanje posla frizera                                                                                       |      |      |           |     |           |
| Navesti opremu frizerskog salona                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Grupirati opremu prema ključnom poslu frizera                                                                                                                         |      |      |           |     |           |
| Razlikovati pribor frizerskog salona                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Grupirati pribor prema ključnom poslu frizera                                                                                                                         |      |      |           |     |           |
| Kategorizirati aparate frizerskog salona                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Grupirati aparate prema ključnom poslu frizera                                                                                                                        |      |      |           |     |           |
| Nastavne cjeline/Teme                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                       |      |      |           |     | Broj sati |
| Frizerstvo kao struka                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                       |      |      |           |     | 3 (2+1)   |
| Ključni poslovi frizera                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                       |      |      |           |     | 3 (2+1)   |
| Opis ključnih poslova                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                       |      |      |           |     | 5 (4+1)   |
| Ostale usluge u frizerskom salonu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                       |      |      |           |     | 3 (2+1)   |
| Psihofizičke predispozicije frizera                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                       |      |      |           |     | 3 (2+1)   |
| Oprema frizerskog salona                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                       |      |      |           |     | 15 (10+5) |
| <b>Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU</b><br>Dominantni nastavni sustav je heuristička nastava u kombinaciji s problemskom nastavom. Učenicima se kroz projektne zadatke/ radne situacije/ istraživački rad omogućuje razvoj kompetencija potrebnih za razumijevanje i primjenu alata i pribora u frizerskoj struci, analizu strukture i građe vlasi i vlasišta te oboljenja na vlasištu. Tijekom izvođenja vježbi nastavnik prati i usmjerava, a po potrebi i pomaže učenicima. Nakon odrađenih zadataka učenici će biti informirani o razini uspješnosti izrade zadane aktivnosti. |                                                                                                                                                                       |      |      |           |     |           |

### Načini i primjer vrednovanja

Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je jedan od mogućih pristupa te se potiče primjena nastavnikova znanja i kreativnosti u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti njegova radnog okruženja i odgojna-obrazovne skupine.

### Primjer vrednovanja:

**Situacijski scenarij poučavanja - aktivnosti: PRIPREMA, POZOR, SPREMAN!**

A. Opis radne situacije: Svako jutro nakon otvaranja frizerskog salona frizer priprema



sebe i radno mjesto prije dolaska klijenata.

B. Prilikom rješavanja zadatka potrebno je:

- pripremiti sebe i radno mjesto za početak rada
- odabrati alate i pribor prema uputi
- navesti predispozicije dobrog frizera
- nabrojiti poslove frizera.

C. Zajednički izraditi vizualni medij u jednom od digitalnih alata (Linoit, Padlet, Canva).

D. Nakon isteka vremena za izradu zadatka potrebno je predstaviti svoj rad.

**Vrednovanje za učenje:** praćenje aktivnog uključivanja učenika u pripremu aktivnosti, sudjelovanje u provedbi zadane aktivnosti, suradnja s ostalim učenicima u provedbi zadane aktivnosti.

**Vrednovanje kao učenje:** vršnjačka vrednovanje i samovrednovanje sudjelovanja u zadanim aktivnostima u odgovarajućem obliku rada.

**Vrednovanje naučenog:** vrednovanje rješenja zadataka pomoću unaprijed definiranih kriterija ocjenjivanja.

### Primjer vrednovanja:

**Zadatak:** Razvrstaj pribor frizerskog salona

Opis aktivnosti:

Učenici će izraditi umnu mapu, a osnovni pojam je pribor frizerskog salona.

Prisjeti se što smo sve učili o priboru i prema tome razgranaj svoju umnu mapu.

Mapa mora sadržavati:

- a) vrste pribora u frizerskom salonu
- b) namjenu pribora
- c) materijal od kojeg je pribor izrađen
- d) prikladne načine čišćenja i dezinfekcije

Nastoj pojmove obogatiti crtežom (možeš zalijepiti sličice ili nacrtati).

Važno je da iscrpiš temu ( da napišeš o svemu što si saznala ) te da bude sve pregledno i točno napisano. Vodi računa o vidljivosti i veličini slova.

Vrednovanje naučenog:

| Sastavnice vrednovanja | U potpunosti zadovoljava                                                                                                                                                                 | Djelomično zadovoljava                                                                                                                                              | Ne zadovoljava                                                                                                                                                                            |
|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                        | 3 boda                                                                                                                                                                                   | 2 bod                                                                                                                                                               | 1 bodova                                                                                                                                                                                  |
| IZGLED UMNE MAPE       | U središtu umne mape se nalazi ključni pojam i crtež koji prikazuje temu. Umna mapa je napravljena jasno, grane i podgrane smisljeno su povezane u cjelinu i označene različitim bojama. | U središtu umne mape se nalazi ključni pojam i crtež koji prikazuje temu Riječi na linijama ( granama ) odnose se na ključnu riječ. Sve grane nisu različite boje . | U središtu umne mape se nalazi ključni pojam , ali nema crteža koji prikazuje temu . Riječi na linijama ( granama ) djelomično se odnose na ključnu riječ. Nisu korištene različite boje. |
| PREGLEDNOST UMNE MAPE  | Zbog izgleda slova, količine teksta i slika umna mapa izgleda uredno i pregledno.                                                                                                        | Umna mapa je djelomično pregledna i teže ju je pratiti.                                                                                                             | Sadržaji na umnoj mapi izgledaju nepregledno i neuredno.                                                                                                                                  |
| SADRŽAJ UMNE MAPE      | U potpunosti sadrži sve pojmove važne za razumijevanje teme                                                                                                                              | Sadrži gotovo sve pojmove važne za razumijevanje teme                                                                                                               | Sadrži premalo pojmova važnih za razumijevanje teme.                                                                                                                                      |

|                                                                                                                                                                       |                                                                    |                                                               |                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                       | prema zadanim smjernicama. Vidljivo je potpuno razumijevanje teme. | prema smjernicama. Vidljivo je djelomično razumijevanje teme. | Obuhvaćeni sadržaj nije dostatan za razumijevanje teme. |
| Kod vrednovanja naučenog može se primijeniti sljedeći kriterij za ocjenjivanje: odličan (9 bodova), vrlo dobar (7,8 bodova), dobar (5,6 bodova), dovoljan (3,4 boda). |                                                                    |                                                               |                                                         |

**Vrednovanje kao učenje:** vršnjačko vrednovanje i samovrednovanje sudjelovanja u zadanim aktivnostima u odgovarajućem obliku rada.

#### LIST ZA SAMOPROCJENU

| Što mi je jasno? | Što mi je nejasno? | O čemu bi voljela znati više |
|------------------|--------------------|------------------------------|
|                  |                    |                              |
|                  |                    |                              |

#### Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

U individualiziranom kurikulumu za svakog učenika s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije u cilju motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja razina pedagoške podrške učeniku je potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika.

Darovitim učenicima treba omogućiti obogaćivanje sadržaja (proširivanje dodatnim sadržajima kojih se rijetko dotiču) ili postavljanjem izazova više razine, a sve u skladu sa razlikovnim/individualiziranim kurikulumom. Preporuča se takvim učenicima ponuditi složeniji zadatak, a vrednovanje treba provoditi sukladno razlikovnom/individualiziranom kurikulumu u cilju poticanja motivacije i napretka.

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                      |                                                             |      |           |     |                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|------|-----------|-----|------------------|
| Skup ishoda učenja iz SK                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>Svojstva i građa kose i vlasišta</b><br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13919">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13919</a> |                                                             |      |           |     |                  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                      | VPUP                                                        | UTNR | VPUP+UTNR | SAU | UK               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | sati                                                                                                                                                                                 | 22                                                          | 10   | 32        | 18  | 50               |
| <b>Ishodi učenja</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                      | <b>Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar“</b>          |      |           |     |                  |
| Objasniti građu i tipove kože                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                      | Objasniti građu kože po slojevima                           |      |           |     |                  |
| Objasniti građu kose                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                      | Objasniti građu vlasi i korijena vlasi                      |      |           |     |                  |
| Objasniti proces rasta i ispadanja kose                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                      | Objasniti faze rasta kose                                   |      |           |     |                  |
| Objasni svojstva kose                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                      | Razlikovati svojstva kose prema kvaliteti i kvantiteti kose |      |           |     |                  |
| Opisati oštećenja kose                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                      | Objasniti kemijska oštećenja kose                           |      |           |     |                  |
| Razlikovati osnovne patološke promjene na koži i vlasištu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                      | Objasniti osnovne patološke promjene na koži i vlasištu     |      |           |     |                  |
| <b>Nastavne cjeline/Teme</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                      |                                                             |      |           |     | <b>Broj sati</b> |
| <b>Građa i tipovi kože</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                      |                                                             |      |           |     | <b>7 (5+2)</b>   |
| <b>Rast, svojstva i oštećenja kose</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                      |                                                             |      |           |     | <b>13 (9+4)</b>  |
| Građa vlasi (radix scarpus pili, bulbus pili i papila pili), sastav keratina                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                      |                                                             |      |           |     | 2 (1+1)          |
| Sastav dlake i poroznost – keratin dlake                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                      |                                                             |      |           |     | 2 (1+1)          |
| Faze rasta dlake (anagena, katagena, telogena, distrofična)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                      |                                                             |      |           |     | 1 (1+0)          |
| Strukturne promjene dlake uzrokovane vanjskim uzrocima (uzdužno klanje, poprečno ili koso lomljenje)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                      |                                                             |      |           |     | 2 (1+1)          |
| Pretjerani rast dlake (Hypertrichosis – Hirsutismus)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                      |                                                             |      |           |     | 2 (2+0)          |
| Stečeni poremećaji uz gubitak dlake (Effluivum, Alopecia androgenetica, Alopecia areata)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                      |                                                             |      |           |     | 2 (2+0)          |
| Trihogram                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                      |                                                             |      |           |     | 2 (1+1)          |
| <b>Osnovne patološke promjene na koži i vlasištu</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                      |                                                             |      |           |     | <b>12 (8+4)</b>  |
| Eflorescencije (u razini kože i iznad razine kože)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                      |                                                             |      |           |     | 3 (2+1)          |
| Piodermije (površinske, srednje duboke i duboke)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                      |                                                             |      |           |     | 3 (2+1)          |
| Virusne bolesti kože                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                      |                                                             |      |           |     | 3 (2+1)          |
| Dermatomikoze (sistemske mikoze)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                      |                                                             |      |           |     | 3 (2+1)          |
| <b>Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                      |                                                             |      |           |     |                  |
| Dominantni nastavni sustav je heuristička nastava u kombinaciji s problemskom nastavom. Učenicima se kroz projektne zadatke/ radne situacije/ istraživački rad omogućuje razvoj kompetencija potrebnih za razumijevanje građe kose i dlake, njihovih svojstva te prepoznavanje raznih oboljenja na kosi i vlasištu. Tijekom izvođenja vježbi nastavnik prati i usmjerava, a po potrebi i pomaže učenicima. Nakon odrađenih zadataka učenici će biti informirani o razini uspješnosti izrade zadane aktivnosti. |                                                                                                                                                                                      |                                                             |      |           |     |                  |

## Načini i primjer vrednovanja

Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je jedan od mogućih pristupa te se potiče primjena nastavnikova znanja i kreativnosti u pripremi raznoraznih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti njegova radnog okruženja i odgojna-obrazovne skupine.

Ishodi učenja će se provjeriti standardiziranim testom.

### Problemski zadatak:

Klijent dolazi u frizerski salon i žali se na pojačan svrbež vlasišta te primjećuje sitne bijele ljuskice na ramenima. Želi pranje kose i šišanje, ali nije siguran radi li se o suhom vlasištu ili prhuti.

Prilikom rješavanja zadatka potrebno je:

- na nacrtanom poprečnom presjeku kože objasniti građu kože i ulogu pojedinih slojeva u rastu kose,
- razlikovati suhu prhut od masne prhuti te prepoznati osnovne patološke promjene na koži i vlasištu,
- objasniti kako nepravilna njega i kemijski tretmani mogu oštetiti kosu te predložiti odgovarajuću njegu za klijenta.

### Vrednovanje naučenog:

#### Kriterijska tablica:

| Kriteriji vrednovanja                                                                            | 0 bodova                                                                                             | 1 bod                                                                                                                 | 2 boda                                                                                                                   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Objasniti građu kože i ulogu pojedinih slojeva u rastu kose na poprečnom presjeku kože           | Učenik ne prepoznaje slojeve kože niti objašnjava njihovu ulogu u rastu kose.                        | Učenik djelomično prepoznaje slojeve kože i djelomično objašnjava njihovu ulogu u rastu kose.                         | Učenik točno prepoznaje slojeve kože i jasno objašnjava njihovu ulogu u rastu kose.                                      |
| Razlikovati suhu i masnu prhut te prepoznati osnovne patološke promjene kože i vlasišta          | Učenik ne razlikuje suhu i masnu prhut niti prepoznaje patološke promjene.                           | Učenik djelomično razlikuje suhu i masnu prhut te prepoznaje neke patološke promjene.                                 | Učenik pravilno razlikuje suhu i masnu prhut te prepoznaje osnovne patološke promjene kože i vlasišta.                   |
| Objasniti utjecaj nepravilne njege i kemijskih tretmana na kosu te predložiti odgovarajuću njegu | Učenik ne objašnjava utjecaj nepravilne njege i kemijskih tretmana niti predlaže odgovarajuću njegu. | Učenik djelomično objašnjava utjecaj nepravilne njege i kemijskih tretmana te predlaže djelomično odgovarajuću njegu. | Učenik u potpunosti objašnjava utjecaj nepravilne njege i kemijskih tretmana te predlaže odgovarajuću njegu za klijenta. |

#### Primjer bodovne tablice:

|        |              |           |                |             |
|--------|--------------|-----------|----------------|-------------|
| Bodovi | 3            | 4         | 5              | 6           |
| Ocjena | Dovoljan (2) | Dobar (3) | Vrlo dobar (4) | Odličan (5) |

#### Elementi vrednovanja:

- građa kože i uloga pojedinih slojeva u rastu kose

- razlikovanje suhe i masne prhuti te prepoznavanje patoloških promjena kože i vlasišta
- objašnjavanje utjecaja nepravilne njege i kemijskih tretmana na kosu te odabir odgovarajuće njege

### **Vrednovanje kao učenje:**

#### **Listić za samovrednovanje učenika:**

| Tvrdnja                                                                 | Da | Djelomično | Ne |
|-------------------------------------------------------------------------|----|------------|----|
| Mogu objasniti građu kože i ulogu njezinih slojeva u rastu kose.        |    |            |    |
| Znam razlikovati suhu i masnu prhut.                                    |    |            |    |
| Mogu prepoznati osnovne promjene na koži i vlasištu.                    |    |            |    |
| Mogu objasniti kako nepravilna njega i kemijski tretmani oštećuju kosu. |    |            |    |
| Znam predložiti odgovarajuću njegu za klijenta.                         |    |            |    |
| Tijekom rada koristio/la sam stručne pojmove.                           |    |            |    |
| Samostalno sam riješio/la većinu zadataka.                              |    |            |    |

**Vrednovanje za učenje:** nastavnik tijekom rada prati aktivnost učenika, način razmišljanja, samostalnost i pravilnu primjenu stečenih znanja te daje povratnu informaciju.

| Aktivnost učenika                                                    | Da | Djelomično | Ne |
|----------------------------------------------------------------------|----|------------|----|
| Aktivno sudjeluje u analizi problemske situacije.                    |    |            |    |
| Prepoznaje i objašnjava slojeve kože na poprečnom presjeku.          |    |            |    |
| Razlikuje suhu i masnu prhut prema njihovim obilježjima.             |    |            |    |
| Prepoznaje osnovne patološke promjene kože i vlasišta.               |    |            |    |
| Objašnjava utjecaj nepravilne njege i kemijskih tretmana na kosu.    |    |            |    |
| Predlaže odgovarajuću njegu za klijenta na temelju uočenog problema. |    |            |    |
| Koristi stručnu terminologiju tijekom rada.                          |    |            |    |
| Samostalno donosi zaključke i obrazlaže svoje odgovore.              |    |            |    |

### **Vrednovanje učenika s teškoćama**

- učenik prepoznaje osnovne slojeve kože na prikazu
- učenik uz pomoć nastavnika prepoznaje osnovne promjene na vlasištu
- učenik navodi jedan ili dva primjera pravilne njege kose i vlasišta

### **Zadatak za darovite učenike**

- učenik uspoređuje uzroke nastanka suhe i masne prhuti te objašnjava njihov utjecaj na zdravlje vlasišta
- istražuje profesionalne preparate za njegu vlasišta i kose namijenjene različitim problemima te izrađuje kratku prezentaciju ili plakat

- izrađuje plan njege za zadanog klijenta uz obrazloženje odabira preparata i postupaka njege.

**Zadatak 2:** Analizirati građu dlake, imenovati njezine dijelove te objasniti ulogu pojedinih struktura.

**Vrednovanje naučenog:**

**Kriterijska tablica:**

| Kriteriji (sastavnice zadatka)                                                                  | 1 bod                                              | 2 boda                                                                                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Navodi dijelove dlake.                                                                          | Djelomično prepoznaje i imenuje dijelove dlake.    | Točno i samostalno imenuje sve glavne dijelove dlake.                                               |
| Označava slojeve dlake i dijelove korijena na slici.                                            | Uz pomoć nastavnika označava pojedine dijelove.    | Samostalno i točno označava sve tražene dijelove i slojeve dlake.                                   |
| Objašnjava ulogu pojedinih dijelova dlake (kutikula, korteks, medula, folikul, papila, bulbus). | Djelomično objašnjava funkciju pojedinih dijelova. | Jasno i točno objašnjava funkciju svih navedenih dijelova te povezuje njihovu ulogu s građom dlake. |
| Povezuje građu dlake s frizerskim postupcima.                                                   | Navodi jedan primjer primjene.                     | Objašnjava kako građa dlake utječe na izvođenje frizerskih postupaka (šišanje, bojanje, njega).     |

Primjer bodovne tablice:

|        |              |           |               |            |
|--------|--------------|-----------|---------------|------------|
| Bodovi | 4            | 5         | 6             | 7-8        |
| Ocjena | Dovoljan (2) | Dobar (3) | Vrlo dobar(4) | Odličan(5) |

**Elementi vrednovanja**

- Točno prepoznaje i imenuje dijelove dlake.
- Ispravno označava slojeve i strukture dlake na slici.
- Objašnjava ulogu kutikule, korteksa, medule, folikula, bulbusa i papile.
- Povezuje građu dlake s primjenom u frizerskoj struci.

**Vrednovanje kao učenje:** vršnjačko vrednovanje

Ime učenika: \_\_\_\_\_

Ime učenika koji vrednuje: \_\_\_\_\_

| Tvrdnja                                              | DA | DJELOMIČNO | NE |
|------------------------------------------------------|----|------------|----|
| Učenik je točno imenovao dijelove dlake.             |    |            |    |
| Ispravno je označio slojeve i strukture dlake.       |    |            |    |
| Jasno je objasnio funkciju pojedinih dijelova dlake. |    |            |    |
| Povezao je građu dlake s frizerskim postupcima.      |    |            |    |
| Koristio je stručne pojmove i jasno izlagao.         |    |            |    |

## Vrednovanje za učenje

Tablica za praćenje aktivnosti učenika za vrijeme rada:

| Aktivnost učenika                                                        | Da | Djelomično | Ne |
|--------------------------------------------------------------------------|----|------------|----|
| Aktivno sudjeluje u radu i prati upute nastavnika.                       |    |            |    |
| Prepoznaje i imenuje glavne dijelove dlake.                              |    |            |    |
| Ispravno označava slojeve i strukture dlake na slici.                    |    |            |    |
| Objašnjava ulogu kutikule, korteksa, medule, folikula, papile i bulbusa. |    |            |    |
| Povezuje građu dlake s frizerskim postupcima (šišanje, bojanje, njega).  |    |            |    |
| Koristi stručne pojmove tijekom rada i rasprave.                         |    |            |    |
| Samostalno izvršava zadatak ili traži pomoć kada je potrebna.            |    |            |    |
| Suraduje s nastavnikom i ostalim učenicima te uredno izvršava zadatak.   |    |            |    |

### **Vrednovanje učenika s teškoćama:**

Učeniku se omogućuje rad uz uvećanu i preglednu shemu građe dlake s jasno označenim dijelovima. Umjesto samostalnog imenovanja svih struktura, učenik povezuje nazive s odgovarajućim dijelovima na slici ili dopunjava zadatak ponuđenim odgovorima. Nastavnik daje kraće i jasne upute, po potrebi objašnjava zadatak korak po korak te omogućuje produljeno vrijeme rada. Vrednuje se prepoznavanje osnovnih dijelova dlake (vlasi, korijen, kutikula, korteks, medula) i razumijevanje njihove osnovne funkcije, a naglasak je na praktičnom prepoznavanju umjesto opsežnog obrazlaganja.

### **Zadataka za darovite učenike:**

Učenik istražuje i objašnjava kako građa dlake utječe na izvođenje frizerskih kemijskih postupaka (bojanje, izbjeljivanje, trajno oblikovanje ili njega). Izrađuje kratku prezentaciju, plakat ili umnu mapu u kojoj povezuje građu dlake s djelovanjem frizerskih preparata te navodi primjere iz prakse. Svoje zaključke predstavlja razredu koristeći stručnu terminologiju i odgovara na pitanja ostalih učenika. Vrednuje se samostalnost, točnost te povezivanje znanja.

| <b><u>VREDNOVANJE ZA UČENJE</u></b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b><u>VREDNOVANJE KAO UČENJE<br/>(SAMOVREDNOVANJE)</u></b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| -Provodi se tijekom procesa učenja, a ne na kraju<br><b>1.KONTINUIRANO PRIKUPLJANJE PODATAKA</b> – diskusije, zadaci i projekti<br><br>O napredku učenika: daje se u realnom vremenu kako bi učenici mogli shvatiti svoje jake i slabe strane i prilagode svoje strategije učenja<br><br><b>2. DIJAGNOSTIČKA ULOGA</b><br>Identificiraju se učenikove poteškoće i prednosti i prema tome prilagodi nastava | Angažman učenika u procesu samoocjenjivanja sa ciljem da se razvije vještina samoocjenjivanja i refleksije<br><br><b>1.AKTIVNA ULOGA UČENIKA:</b><br>sami procjenjuju svoj rad i napredak postavljaju ciljeve razvijaju strategije za njihovo postizanje<br><br><b>2. RAZVIJANJE METAKOGNITIVNIH VJEŠTINA:</b><br>uče kao da razmišljaju o svom učenju prepoznaju svoje potrebe učenja samostalno upravljaju svojim učenjem |

|                                                                               |                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| <b>3.POV RATNE INFORMACIJE KAO ALAT ZA NAPREDAK</b>                           | <b>3.SAMOPOUZDANJE I ODGOVORNOST</b>                                              |
| daje se u realnom vremenu kako bi učenici razumjeli svoje dobre i loše strane | - učenici postaju svjesniji svojim sposobnostima<br>- preuzimaju veću odgovornost |

### Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

U individualiziranom kurikulu za svakog učenika s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije u cilju motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja razina pedagoške podrške učeniku je potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika.

Darovitim učenicima treba omogućiti obogaćivanje sadržaja (proširivanje dodatnim sadržajima kojih se rijetko dotiču) ili postavljanjem izazova više razine, a sve u skladu sa razlikovnim/individualiziranim kurikulumom. Preporuča se takvim učenicima ponuditi složeniji zadatak, a vrednovanje treba provoditi sukladno razlikovnom/individualiziranom kurikulu u cilju poticanja motivacije i napretka.



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                          |      |           |     |                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------|-----|------------------|
| Skup ishoda učenja iz SK                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>Dijagnostika kose i vlasišta</b><br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13920">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13920</a> |                                                                                                                          |      |           |     |                  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                  | VPUP                                                                                                                     | UTNR | VPUP+UTNR | SAU | UK               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | sati                                                                                                                                                                             | 22                                                                                                                       | 10   | 32        | 18  | 50               |
| <b>Ishodi učenja</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                  | <b>Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar“</b>                                                                       |      |           |     |                  |
| Odrediti tip vlasišta, teksturu i stupanj poroznosti vlasi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                  | Opisati tip i stanje vlasišta te strukturu i debljinu vlasi                                                              |      |           |     |                  |
| Provesti dijagnostiku stanja kose i vlasišta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                  | Provesti dijagnostiku stanja kose s obzirom na stanje vlasišta i vrstu usluge                                            |      |           |     |                  |
| Dijagnosticirati bradu i brkove te kožu muškoga lica                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                  | Privesti dijagnostiku brade i brkova te kože muškoga lica prema vrsti usluge                                             |      |           |     |                  |
| Provesti dijagnostiku stanja kože ruku i noktiju                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                  | Provesti dijagnostiku stanja kože ruku i noktiju s obzirom na uzroke                                                     |      |           |     |                  |
| Savjetovati klijenta nakon dijagnosticiranja kose i/ili brade i brkova o korištenju preparata za pranje i njegu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                  | Savjetovati klijenta nakon dijagnosticiranja kose i/ili brade i brkova o korištenju preparata za pranje i njegu kod kuće |      |           |     |                  |
| <b>Nastavne cjeline/Teme</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                          |      |           |     | <b>Broj sati</b> |
| Tipovi vlasišta, tekstura i stupanj poroznosti vlasi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                          |      |           |     | 8 (6+2)          |
| Načini dijagnosticiranja kose prema vrsti usluge                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                          |      |           |     | 8 (6+2)          |
| Dijagnosticiranje brade i brkova te kože muškoga lica prema vrsti usluge                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                          |      |           |     | 5 (3+2)          |
| Dijagnostika stanja kože ruku i noktiju                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                          |      |           |     | 5 (3+2)          |
| Primjena preparata za pranje i njegu kod kuće nakon dijagnosticiranja                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                          |      |           |     | 6 (4+2)          |
| <b>Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                          |      |           |     |                  |
| Dominantni nastavni sustav je heuristička nastava. Učenicima se kroz projektne zadatke / radne situacije/ istraživački rad omogućuje razvoj kompetencija potrebnih za razumijevanje postupaka dijagnosticiranja te pristupa klijentu i izvođenja frizerskih poslova nakon dijagnosticiranja stanja kože i kose. Tijekom izvođenja vježbi nastavnik prati i usmjerava, a po potrebi i pomaže učenicima. Nakon odrađenih zadataka učenici će biti informirani o razini uspješnosti izrade zadane aktivnosti. |                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                          |      |           |     |                  |

### Načini i primjer vrednovanja

Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je jedan od mogućih pristupa te se potiče primjena nastavnikova znanja i kreativnosti u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti njegova radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.

### Primjer vrednovanja:

**Situacijski scenarij poučavanja - aktivnosti: FRIZERSKA NJEGA U LONČIĆU - ODAKLE DOLAZE SASTOJCI?**

A. Opis radne situacije: Muški i ženski klijenti dolaze u salon. Na tamnoj odjeći imaju

vidljive znakove peruti. Mole pomnu dijagnozu kose i vlasišta, dlake i kože muškoga lica kako se perut ne bi ponovila.

B. Prilikom rješavanja zadatka potrebno je:

- dijagnosticirati kosu i vlasište određenom tehnikom radi primjene preparata u salonu prema vrsti usluge i za osobnu primjenu kod kuće.
- dijagnosticirati bradu i brkove te kožu muškog lica radi primjene preparata za njegu prema vrsti usluge i za osobnu primjenu kod kuće.

C. Nakon isteka vremena za izradu zadatka potrebno je predstaviti svoj rad.

**Vrednovanje za učenje:** praćenje aktivnog uključivanja učenika u pripremu aktivnosti, sudjelovanje u provedbi zadane aktivnosti, suradnja s ostalim učenicima u provedbi zadane aktivnosti.

**Vrednovanje kao učenje:** vršnjačka vrednovanje i samovrednovanje sudjelovanja u zadanim aktivnostima u odgovarajućem obliku rada.

**Vrednovanje naučenog:** vrednovanje rješenja zadataka pomoću unaprijed definiranih kriterija ocjenjivanja.

**Zadatak:** Provesti dijagnostiku stanja kose s obzirom na stanje vlasišta i vrstu usluge

Savjetovati klijenta nakon dijagnosticiranja kose o korištenju preparata za pranje i njegu kod kuće

**Opis aktivnosti:**

### **TEHNIKA OPIPOM**

#### **Karakteristike debele kose:**

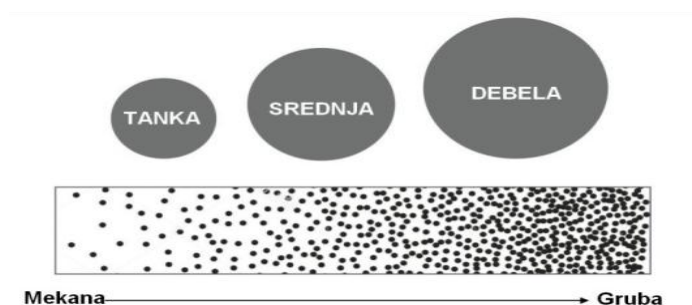
- gruba na dodir
- ima volumen
- treba posebne metode za oblikovanje

#### **Karakteristike normalne kose:**

- nije ni masna ni suha
- gotovo uvijek lijepo izgleda
- ne treba posebne metode za oblikovanje

#### **Karakteristike tanke kose:**

- nježna i osjetljiva
- leži bliže vlasištu
- treba posebne metode za oblikovanje



## Test poroznosti



## VIZUALNA TEHNIKA

Ovom tehnikom se dijagnosticira:

- ☐ **dužina kose** (jako kratka, kratka srednje duga i duga)
- ☐ **boja** (svijetla, srednja i tamna, prirodna i sintetička boja)
- ☐ **stanje** (masna, suha i normalna)
- ☐ **oblik** (kovrčava, valovita i ravna)
- ☐ **kemijska obrada** (kemijski obrađena ili prirodna)
- ☐ **oštećenost** (zdrava, djelomično oštećena i oštećena)
- ☐ Učenici prije obrade procjenjuju stanje vlasišta i kose klijenta i prema procjeni odabiru sredstvo za pranje i njegu koji odgovara stanju vlasišta i kose. Nakon pranja na kosu jedne polovine glave naprave tretman, a druga se polovina ne tretira. Po isteku vremena djelovanja, preparat isperu s kose i analiziraju rezultate.
- ☐ Uspoređujemo rezultate pojedinačno svakog modela, a zatim modele međusobno.

## ANALIZA KOSE I VLASIŠTA:

|                 |                                                                                       |  |
|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------|--|
| TEKSTURA        | a) Debela<br>b) Srednje debljine<br>c) tanka                                          |  |
| GUSTOĆA         | a) gusta<br>b) srednje gusta<br>c) rijetka                                            |  |
| TEST POROZNOSTI | a) zdrava<br>b) djelomično oštećena<br>c) oštećena                                    |  |
| DUŽINA          | a) duga<br>b) srednje duga<br>c) kratka                                               |  |
| STANJE VLASIŠTA | a) normalno<br>b) suho<br>c) masno                                                    |  |
| ANOMALIJE KOSE  | a) cvjetanje vrškova<br>b) čvorići ili raspuknuće stabljike<br>c) oštećenost kutikule |  |

|             |                                                                         |  |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------|--|
|             | d) oštećenost fibrilnog sloja                                           |  |
| BOJA KOSE   | a) prirodna<br>b) bojanja<br>c) izbjeljivana<br>d) svijetla<br>e) tamna |  |
| OBLIK VLASI | a) ravna<br>b) valovita<br>c) kovrčava                                  |  |
| OBRADA KOSE | a) kemijski obrađena<br>b) prirodna                                     |  |

STANJE KOSE: \_\_\_\_\_

PREPORUČENA SREDSTVA ZA PRANJE I NJEGU: \_\_\_\_\_

**Vrednovanje za učenje:** praćenje aktivnog uključivanja učenika u pripremu aktivnosti, sudjelovanje u provedbi zadane aktivnosti, suradnja s ostalim učenicima u provedbi zadane aktivnosti.

| Elementi                                                                                  | Da | Djelomično | Ne |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|----|------------|----|
| 1.Učenik/ca se pripremio/la za nastavu prema uputi nastavnice                             |    |            |    |
| 2.Učenik/ca surađuje s ostalim učenicima tijekom grupnog rada i izvršava svoj dio zadatka |    |            |    |
| 3.Učenik/ca sudjeluje u prezentaciji dobivenih rezultata                                  |    |            |    |
| 4.Učenik/ca provodi vršnjačko vrednovanje i samovrednovanje                               |    |            |    |

**Vrednovanje kao učenje:** vršnjačko vrednovanje i samovrednovanje sudjelovanja u zadanim aktivnostima u odgovarajućem obliku rada.

Učenici će ispuniti KWL tablicu

| K - Što znam | W - Ono što želim znati | L - Ono što sam naučio/la |
|--------------|-------------------------|---------------------------|
|              |                         |                           |

**Vrednovanje naučenog:** vrednovanje rješenja zadataka pomoću unaprijed definiranih kriterija ocjenjivanja

| FAZA RADA                                                                          | KOMPETENCIJA/ISHOD                                                                                                                                                                                                                                           | MOGUĆI BODOVI |   |   |   |   |
|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---|---|---|---|
| IZRAVNA KOMUNIKACIJE S KLIJENTOM<br>(maks. 10 bodova)                              | PRISTUP klijentu (uspostavljanje poslovne komunikacije, prijem klijenta, konzultacije o frizerskoj usluzi, utvrđivanje frizerske usluge, upućivanje klijenta na radno mjesto)                                                                                | 1             | 2 | 3 | 4 | 5 |
|                                                                                    | Aktivno SLUŠANJE klijenta (definiranje potreba klijenta, preporuka frizera s obzirom na stanje kose, konačno definiranje usluge, praćenje reakcije klijenta tijekom pružanja usluge, utvrđivanje razine zadovoljstva klijenta konačnim rezultatom usluge)    | 1             | 2 | 3 | 4 | 5 |
| DIJAGNOSTICIRANJE KOSE I VLASIŠTA, ZAŠTITA KLIJENTA I FRIZERA<br>(maks. 10 bodova) | PRIPREMA SREDSTAVA za rad i ZAŠTITA klijenta i frizera prije pružanja frizerske usluge (osnovna zaštita frizera na radnom mjestu, priprema radnog mjesta, priprema sredstva za rad prema vrsti usluge, zaštita klijenta prema vrsti usluge, zaštita frizera) | 1             | 2 | 3 | 4 | 5 |
|                                                                                    | DIJAGNOSTICIRANJE STANJA KOSE I VLASIŠTA klijenta (primjena odabrane metode dijagnosticiranja, dijagnosticiranje stanja vlasišta, provedba testa poroznosti kose, provedba testa elastičnosti kose)                                                          | 1             | 2 | 3 | 4 | 5 |

Bodovanje:  
0% - 45%  
45% - 60%  
61% - 74%  
75% - 89%  
90%-100%

Ocjena:  
nedovoljan (1)  
dovoljan (2)  
dobar (3)  
vrlo dobar (4)  
odličan (5)

## Zadatak

## UKUPNO:

1. Modelu na slici vizualno procjeni ( /5)
  - a) kakvoću kose :
  - b) oblik vlasi :
  - c) poroznost vlasi :
  - d) duljinu vlasi :
  - e) obrade kose :
3. Koje proizvode za njegu kose bi preporučila/o modelu? (/2)
2. Nabroji najmanje tri uzroka suhe kose (/3)
3. Navedi najmanje tri karakteristike oštećene kose (3/3)
4. Što utvrđujemo opipom kod procjene stanja kose (/3)
5. Kako sve možemo testirati poroznost vlasi (/2)
6. Kako razlikujemo površinsko od dubinskog oštećenja vlasi (/2)
7. Što je trihoskopija? (/1)
8. Kako dijagnosticirate jako kovrčavu kosu i koje su karakteristike? (/2)
9. Navedi najmanje tri značajke normalne kose (/2)
10. Navedi tri značajke iritiranog vlasišta (/2)



### Bodovanje:

0% - 45%

45% - 60%

61% - 74%

75% - 89%

90%-100%

### Ocjena:

nedovoljan (1)

dovoljan (2)

dobar (3)

vrlo dobar (4)

odličan (5)

## Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

U individualiziranom kurikulu za svakog učenika s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije u cilju motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja razina pedagoške podrške učeniku je potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika.

Darovitim učenicima treba omogućiti obogaćivanje sadržaja (proširivanje dodatnim sadržajima kojih se rijetko dotiču) ili postavljanjem izazova više razine, a sve u skladu sa razlikovnim/individualiziranim kurikulom.

Preporuča se takvim učenicima ponuditi složeniji zadatak, a vrednovanje treba provoditi sukladno razlikovnom/individualiziranom kurikulu u cilju poticanja motivacije i napretka.

Modul: **PRIMJENA KOMUNIKACIJSKIH VJEŠTINA U POSTUPKU ZAPOSŁJAVANJA**

Obujam modula (CSVET bodova): 1

|          | VPUP<br>(20%-30%) | UTNR<br>(40%-50%) | VPUP+UTNR<br>(60%-80%) | SAU<br>(20%-40%) | UK   |
|----------|-------------------|-------------------|------------------------|------------------|------|
| %        | 24%               | 48%               | 72%                    | 28%              | 100% |
| uk. sati | 6                 | 12                | 18                     | 7                | 25   |

| Modul                                                           | PRIMJENA KOMUNIKACIJSKIH VJEŠTINA U POSTUPKU ZAPOSŁJAVANJA                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Status modula                                                   | Obvezni                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Razred                                                          | 1. razred: Frizer / Frizerka                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Obujam modula<br>(Skupovi ishoda)                               | <b>Komunikacija u vezi sa zapošljavanjem</b> , 1 CSVET<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8758">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8758</a>                                                                                                                            |
| Vrijeme trajanja                                                | tijekom nastavne godine                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Nastavnik                                                       | Ana Franković Vranješ                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Mjesto                                                          | učionica                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Napomena                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Cilj (Opis) modula                                              | Cilj modula jest učenicima omogućiti sastavljanje dokumentacije povezane s postupkom zapošljavanja (zamolba za posao, motivacijska pismo i CV u formi Europassa) koristeći se IKT-om i povezati poslovnu etiku s etičkim kodeksom gospodarskog subjekta.                                                                     |
| Ključni pojmovi                                                 | dijelovi ugovora, motivacijska pismo, selekcijski postupak, životopis, etički kodeks, poslovni bonton                                                                                                                                                                                                                        |
| Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo) | <b>MPT Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije</b><br>iktA.4.1.<br><b>MPT Osobni i socijalni razvoj</b><br>osr B.4.2.<br>osr A.4.1.<br>osr A.4.4.<br>osr A.4.2.<br><b>MPT Učiti kako učiti</b><br>uku A.4/5.1.<br>uku 0.4/5.2.                                                                                    |
| Preporuke za učenje temeljena na radu                           | Učenje temeljena na radu ostvaruje se realiziranjem radnih zadataka koji se mogu simulirati u školskim specijaliziranim učionicama/frizerskom praktikumu. Poželjno je koristiti projektnu i istraživačku nastavu te situacijska učenje i poučavanje, odnosno zadaci za učenje i vježbanje trebaju odgovarati stvarnim radnim |

|                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                            | <p>situacijama nekog radnog mjesta. Gdje je moguće, ishode učenja kojima učenik stječe praktične vještine može ostvariti u okviru terenske i/ili izvanučioničke nastave u realnim uvjetima kod poslodavca (gospodarski subjekt s kojim ustanova u školskoj godini ostvaruje poslovnu suradnju u skladu s kurikulum ustanove). Radni zadaci trebaju biti dijelom i iz poduzetničkog svijeta te dati učenicima poduzetnička iskustvo i motivirati ih na kasnije samozapošljavanje.</p>                                                                                                                                                                                     |
| <p>Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula</p> | <p><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8758">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8758</a><br/> Okruženje za ostvarivanje ishoda učenja uključuje širok spektar mogućnosti koje se prilagođavaju potrebama učenika i kvalifikacija. To okruženje može obuhvaćati licenciranog poslodavca, regionalni centar kompetentnosti (gdje je primjenjiva), školsku učionicu, specijaliziranu učionicu ili praktikum, kao i učenje temeljena na radu kod poslodavca. Ishodi učenja ostvaruju se kroz različite oblike aktivnosti, a oni vezani za učenje temeljena na radu izvan škole usklađuju se između škole i poslodavca.</p> |



|                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                         |                                                                                 |      |           |     |                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|------|-----------|-----|------------------|
| Skup ishoda učenja iz SK                                                                                                                                                                                                                 | <b>Komunikacija u vezi sa zapošljavanjem</b><br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8758">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8758</a> |                                                                                 |      |           |     |                  |
|                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                         | VPUP                                                                            | UTNR | VPUP+UTNR | SAU | UK               |
|                                                                                                                                                                                                                                          | sati                                                                                                                                                                                    | 6                                                                               | 12   | 18        | 7   | 25               |
| <b>Ishodi učenja</b>                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                         | <b>Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar“</b>                              |      |           |     |                  |
| Analizirati elemente ugovora o provedbi učenja temeljenog na radu i ugovora o radu                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                         | Objasniti elemente ugovora o učenju temeljenom na radu i ugovora o radu         |      |           |     |                  |
| Primijeniti pravila poslovnog bontona u komunikaciji sa suradnicima i nadređenima                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                         | Koristiti pravila poslovnog bontona u komunikaciji sa suradnicima i nadređenima |      |           |     |                  |
| Povezati poslovnu etiku s etičkim kodeksom gospodarskog subjekta                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                         | Tumačiti poslovnu etiku s etičkim kodeksom gospodarskog subjekta                |      |           |     |                  |
| Razlikovati faze selekcijskog postupka pri zapošljavanju                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                         | Opisati faze selekcijskog postupka pri zapošljavanju                            |      |           |     |                  |
| Sastaviti dokumentaciju povezanu s postupkom zapošljavanja                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                         | Izraditi dokumentaciju povezanu s postupkom zapošljavanja                       |      |           |     |                  |
| <b>Nastavne cjeline/Teme</b>                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                         |                                                                                 |      |           |     | <b>Broj sati</b> |
| <b>Selekcijski postupak pri zapošljavanju</b>                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                         |                                                                                 |      |           |     | <b>3 (1+2)</b>   |
| Faze selekcijskog postupka (1)<br>Simulacija selekcijskog intervjua (1)<br>Analiza pitanja na razgovoru za posao (1)                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                         |                                                                                 |      |           |     |                  |
| <b>Dokumentacija prijave za posao</b>                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                         |                                                                                 |      |           |     | <b>6 (2+4)</b>   |
| Struktura životopisa i zamolbe za posao (1)<br>Pravni okvir zapošljavanja (1)<br>Izrada životopisa u Europass formatu (1)<br>Pisanje zamolbe za posao (1)<br>Analiza ugovora (1)<br>Digitalno oblikovanje „mape za posao“ (1)            |                                                                                                                                                                                         |                                                                                 |      |           |     |                  |
| <b>Poslovna etika i etički kodeks</b>                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                         |                                                                                 |      |           |     | <b>4 (1+3)</b>   |
| Pojam poslovne etike i etički kodeks (1)<br>Analiza stvarnih primjera etičkih kodeksa poznatih frizerskih kuća ili salona (1)<br>Rješavanje etičkih dilema u salonu (1)<br>Izrada mini-etičkog kodeksa "Naš idealni frizerski salon" (1) |                                                                                                                                                                                         |                                                                                 |      |           |     |                  |
| <b>Poslovni bonton</b>                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                         |                                                                                 |      |           |     | <b>5 (2+3)</b>   |
| Verbalna i neverbalna komunikacija u salonu (1)<br>Rješavanje konfliktnih situacija i prigovora klijenata (1)<br>Vježbe asertivnosti i primjene bontona (1)<br>Telefonsko naručivanje klijenata (1)                                      |                                                                                                                                                                                         |                                                                                 |      |           |     |                  |

**Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU**

Dominantan nastavni sustav je projektna i problemska nastava. Učenicima se tijekom projektnih zadataka / radnih situacija / istraživačkoga rada omogućuje razvoj kompetencija potrebnih za sastavljanje dokumentacije povezane s postupkom zapošljavanja, pripremu za selekcijski postupak i primjenu pravila poslovnog bontona.

**Načini i primjer vrednovanja**

Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je jedan od mogućih pristupa te se potiče primjena nastavnikova znanja i kreativnosti u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti njegova radnog okruženja i odgojna-obrazovne skupine.

**Primjer vrednovanja:****Vrednovanje za učenje: Tehnika 3-2-1**

Nakon što su učenici na računalu ili papiru sastavili prvu radnu verziju svog životopisa za posao u frizerskom salonu, razmjenjuju radove u parovima. Svaki učenik analizira životopis svog para i ispunjava ovaj listić za vrednovanje.

- \* 3 stvari koje su odlično napravljene
- \* 2 stvari koje bi trebalo popraviti ili doraditi
- \* 1 savjet ili ideja kako da životopis bude privlačniji poslodavcu

Pregledom listića nastavnik odmah vidi koje se pogreške najčešće pojavljuju te ih može na vrijeme dodatno pojasniti.

**Vrednovanje kao učenje:** Listić za samorefleksiju „Moja komunikacija u salonu“

Nakon što je učenik sudjelovao u igri uloga (npr. rješavao prigovor nezadovoljnog klijenta ili razgovarao s voditeljem salona), dobiva ovaj listić koji ispunjava potpuno samostalno.

*Moj listić za samovrednovanje:*

| Kako sam danas komunicirao/la?                                                      | Potpuno točno | Djelomično točno | Moram još vježbati |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------|------------------|--------------------|
| Koristio/la sam riječi profesionalnog bontona                                       |               |                  |                    |
| Moj glas je bio smiren, jasan i dovoljno glasan                                     |               |                  |                    |
| Održavao/la sam kontakt očima sa sugovornikom i nisam se vrpeljio/la.               |               |                  |                    |
| Pažljivo sam saslušao/la sugovornika do kraja i nisam mu upadao/la u riječ.         |               |                  |                    |
| Uspio/la sam ostati smiren/a i pristojan/na, čak i kada je situacija postala teška. |               |                  |                    |

Učenik analizira vlastito ponašanje i postaje svjestan svojih jakih i slabih strana. Učenik sam sebi postavlja cilj za idući sat („Idući put ću se truditi održati pogled“), umjesto da

samo čeka ocjenu od nastavnika. U frizerskom poslu samokritičnost i prepoznavanje vlastitih pogrešaka u komunikaciji s klijentima ključni su za opstanak u struci.

#### Vrednovanje naučenog: Razgovor za posao

| Kriterij vrednovanja                                 | 3 boda                                                                                                            | 2 boda                                                                                                | 1 bod                                                                                             | Nezadovoljava (0 bodova)                                                                            |
|------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Priprema i poznavanje struke</b>                  | Izvršno ističe svoje vještine i motivaciju za rad u salonu. Odgovara argumentirano i samouvjereno.                | Zna predstaviti svoje vještine, ali odgovori su ponekad općeniti. Pokazuje interes za rad.            | Odgovara kratko (da/ne). Teško povezuje svoje vještine s potrebama frizerskog salona.             | Ne zna objasniti zašto želi posao. Pokazuje potpuni izostanak pripreme i interesa.                  |
| <b>Verbalna komunikacija</b>                         | Govori jasno, tečno i gramatički ispravno. Koristi stručnu terminologiju. Izbjegava poštapalice.                  | Govor je uglavnom jasan i razumljiv. Rijetko koristi poštapalice ili žargon.                          | Govori tiho, nesigurno ili prebrzo. Često koristi žargon i poštapalice (npr. „ovaj“, „znači“).    | Govor je nerazumljiv, neprofesionalan ili drzak. Koristi isključivo ulični govor.                   |
| <b>Neverbalna komunikacija</b>                       | Održava kontakt očima, ima profesionalno držanje, prirodno gestikulira. Pokazuje smirenost.                       | Uglavnom održava kontakt očima, ali pokazuje manje znakove nivoze (vrpoljenje, igranje rukama).       | Izbjegava kontakt očima (gleda u pod/skriva pogled). Držanje tijela je zatvoreno ili preopušteno. | Potpuni izostanak kontakta očima. Neprimjereno držanje tijela (okrenut leđima, ležanje na stolici). |
| <b>Poslovni bonton i etika</b>                       | Pozdravlja pri ulasku, čeka dopuštenje za sjedenje. Pokazuje visoku razinu pristojnosti i poštovanja hijerarhije. | Poštuje osnovna pravila bontona, ali uz manje propuste (npr. zaboravi zahvaliti na prilici na kraju). | Djelomično krši bonton (npr. upada ispitivaču u riječ ili drži ruke u džepovima).                 | Ponaša se nepristojno i neprofesionalno. Krši osnovna pravila pristojnosti i poslovne etike.        |
| <b>Reakcija na problemsko pitanje (Etika/Bonton)</b> | Izvršno rješava zadani problem iz salona (npr. prigovor klijenta). Pokazuje asertivnost i etičnost.               | Predlaže solidno rješenje za problem, ali uz manju nesigurnost u komunikaciji.                        | Rješenje problema je površno, pasivno ili agresivno. Teško se snalazi u situaciji.                | Ne nudi nikakvo rješenje ili predlaže neetičko ponašanje (npr. svađu s klijentom).                  |

Ocjenjivanje:

|         |       |         |         |         |         |
|---------|-------|---------|---------|---------|---------|
| Bodova: | 0 - 9 | 10 - 12 | 13 - 15 | 16 - 17 | 18 - 20 |
|---------|-------|---------|---------|---------|---------|

|         |                |              |           |                |             |
|---------|----------------|--------------|-----------|----------------|-------------|
| Ocjena: | nedovoljan (1) | dovoljan (2) | dobar (3) | vrlo dobar (4) | odličan (5) |
|---------|----------------|--------------|-----------|----------------|-------------|

### Situacijski scenarij poučavanja-aktivnosti: PRIPREMA ZA INTERVJU!

A: Opis radne situacije: Hrvatski Zavod za zapošljavanje objavljuje popise gospodarskih subjekata i ponudu za radno mjesto frizera.

B: Prilikom rješavanja zadataka potrebno je:

- Sastaviti zamolbu za posao i motivacijsko pismo
- Izraditi životopis (CV) u formu Europassa
- Identificirati korake u postupku odabira zaposlenika
- Istaknuti najbitnije elemente ugovora o radu i prepoznati obveze potpisnika
- Analizirati etičke kodekse dvaju gospodarskih subjekata
- Istaknuti važnost uljudnog ponašanja u društvu i poslovnom okruženju

C: Simulirati prijavu i osobno predstavljanje prilikom zapošljavanja u gospodarskom subjektu poštujući pravila poslovne etike i poslovnog bontona.

### Elementi vrednovanja:

**Vrednovanje za učenje:** praćenje aktivnog uključivanja učenika u pripremu aktivnosti, sudjelovanje u provedbi zadane aktivnosti, suradnja s ostalim učenicima u provedbi zadane aktivnosti.

**Vrednovanje kao učenje:** vršnjačko vrednovanje i samovrednovanje sudjelovanja u zadanim aktivnostima u odgovarajućem obliku rada.

**Vrednovanje naučenog:** vrednovanje rješenja zadataka pomoću unaprijed definiranih kriterija ocjenjivanja.

| Kriterij<br>(sastavnice zadatka)    | Razine (bodovi)                                                                                            |                                                                                        |
|-------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
|                                     | 1                                                                                                          | 2                                                                                      |
| Izražavanje (3)                     | Tijekom razgovora koristi standardni jezik i aktivno sudjeluje u razgovoru                                 | Tijekom rada uglavnom koristi standardni jezik i većinom aktivno sudjeluje u razgovoru |
| Rješavanje problema u razgovoru (3) | Aktivno traži moguća rješenja, nalazi ih i predlaže sugovorniku.                                           | Aktivno traži moguća rješenja, no ne nalazi ih i potrebna mu je pomoć.                 |
| Suradnja s drugima (2)              | Gotovo uvijek sluša, dijeli ideje i podrška je drugima. Povezuje ljude u grupi i stvara pozitivno ozračje. | Povremeno aktivno sluša, dijeli ideje i pokušava biti podrška drugima.                 |

Primjer bodovne tablice:

|        |              |           |               |            |
|--------|--------------|-----------|---------------|------------|
| Bodovi | 4            | 5         | 6             | 7 - 8      |
| Ocjena | Dovoljan (2) | Dobar (3) | Vrlo dobar(4) | Odličan(5) |

### Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

U individualiziranom kurikulu za svakog učenika s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije u cilju motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka.

Nastavnik će procijeniti koja razina pedagoške podrške učeniku je potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika.

Darovitim učenicima treba omogućiti obogaćivanje sadržaja (proširivanje dodatnim sadržajima koji se rijetko dotiču) ili postavljanjem izazova više razine, a sve u skladu s

razlikovnim /individualiziranim kurikulumom. Preporuča se takvim učenicima ponuditi složeniji zadatak, a vrednovanje treba provoditi sukladno razlikovnom /individualiziranom kurikulu u cilju poticanja motivacije i napretka.

**Modul: KEMIJA U FRIZERSTVU**

CSVET bodova: 5

|          | VPUP<br>(10%-20%) | UTNR<br>(40%-50%) | VPUP+UTNR<br>(50%-70%) | SAU<br>(30%-50%) | UK   |
|----------|-------------------|-------------------|------------------------|------------------|------|
| %        | 15%               | 45%               | 60%                    | 40%              | 100% |
| uk. sati | 19                | 56                | 75                     | 50               | 125  |

| Modul                                                           | KEMIJA U FRIZERSTVU                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Status modula                                                   | <b>Obavezni</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Razred                                                          | 1. razred: Frizer / Frizerka                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Obujam modula<br>(Skupovi ishoda)                               | <b>Primjena kemije u frizerstvu</b><br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13929">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13929</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Vrijeme trajanja                                                | 35 tjedana                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Nastavnik                                                       | Ivica Šimić Vrljičak                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Mjesto                                                          | specijalizirana učionica/frizerski praktikum/gospodarski subjekt u sektoru osobne usluge (frizer)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Napomena                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Opis                                                            | Cilj modula jest učenicima omogućiti stjecanje kompetencija za razumijevanje kemijskog sastava preparata za njegu, oblikovanje i stiliziranje kose te kemijskih procesa na kosi. Time usvajaju kompetencije za pravilno korištenje frizerskih preparata i prepoznavanje djelovanja i posljedica preparata na kosu.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Ključni pojmovi                                                 | disperzni sustavi, sapuni i deterdženti, šamponi, strukturanti, regeneratori, maske, briljantini, vodikov peroksid, bojila, kromofori, auktokromi, učvršćivači, HTO, razvijač, tioglikolna kiselina, lužine, kiseline, pH - vrijednost, fiksir                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo) | <b>MPT Održivi razvoj</b><br>odr C.4.1. Domena: Prosuđuje značaj održivog razvoja za opću dobrobit<br><b>MPT Učiti kako učiti</b><br>uku A.4/5.1. Domena: Upravljanje informacijama (učenik samostalno traži nove informacije iz različitih izvora, transformira ih u novo znanje i uspješno primjenjuje pri rješavanju problema<br>uku D.4/5.2. Domena: Suradnja s drugima (učenik mostvaruje dobru komunikaciju s drugima, uspješno surađuje u različitim situacijama i spreman je zatražiti i ponuditi pomoć<br><b>MPT Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije</b><br>ikt A 3.1. Domena: Učenik samostalno odabira odgovarajuću |

|                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                          | <p>digitalnu tehnologiju</p> <p><b>MPT Osobni i socijalni razvoj</b></p> <p>osr B.4.2. Domena: Suradnički uči i radi u timu</p> <p>osr. B.4.3.Domena: Preuzima odgovornost za svoje ponašanje</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Preporuke za učenje temeljeno na radu    | <p>Učenje temeljena na radu ostvaruje se realiziranjem radnih zadataka koji se mogu simulirati u školskim specijaliziranim učionicama/ frizerskom praktikumu. Poželjno je koristiti projektnu i istraživačku nastavu te situacijska učenje i poučavanje odnosno zadaci za učenje i vježbanje trebaju odgovarati stvarnim radnim situacijama nekog radnog mjesta. Isto tako, gdje god je to moguće, ishode učenja kojima učenik stječe praktične vještine može ostvariti u okviru terenske i /ili izvanučioničke nastave u realnim uvjetima kod poslodavca (gospodarski subjekt s kojim ustanova u školskoj godini ostvaruje poslovnu suradnju u skladu s kurikulum ustanove). Radni zadaci trebaju biti dijelom i iz poduzetničkog svijeta te dati učenicima poduzetnička iskustvo i motivirati ih na kasnije samozapošljavanje.</p> |
| Materijalni uvjeti i okruženje za učenje | <p>Okruženje za ostvarivanje ishoda učenja uključuje širok spektar mogućnosti koji se prilagođavaju potrebama učenika i kvalifikacija. To okruženje može obuhvaćati licenciranog poslodavca, regionalni centar kompetentnosti (gdje je primjenjivo), školsku učionicu, specijaliziranu učionicu (laboratorij) ili praktikum, kao i učenje temeljeno na radu kod poslodavca.</p> <p>Ishodi učenja ostvaruju se kroz različite oblike aktivnosti, a oni vezani za učenje temeljeno na radu izvan škole usklađuju se između škole i poslodavca.</p> <p>Zaštitna odjeća, kemikalije, biljni ekstrakti, frizerski preparati, digitalna vaga, pH- indikatori, digitalni mikroskopi</p>                                                                                                                                                     |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                    |      |                                                                                                |      |           |     |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------|-----|-----|
| Skup ishoda učenja                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Primjena kemije u frizerstvu, 5 CSVET<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13929">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13929</a> |      |                                                                                                |      |           |     |     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                    |      | VPUP                                                                                           | UTNR | VPUP+UTNR | SAU | UK  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                    | sati | 19                                                                                             | 56   | 75        | 50  | 125 |
| Ishodi učenja                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                    |      | Ishodi učenja na razini usvojenosti "dobar"                                                    |      |           |     |     |
| Razlikovati boje i izbjeljivače po kemijskom sastavu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                    |      | Objasniti djelovanje osnovnih sastojaka izbjeljivača i boja za kosu na strukturu kose          |      |           |     |     |
| Objasniti kemijski sastav razvijača i fiksira                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                    |      | Usporediti sastav razvijača za trajne i aktivatora za polutrajne boje                          |      |           |     |     |
| Analizirati sastav preparata za pranje i njegu kose                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                    |      | Objasniti djelovanje sastojaka preparata za pranje i njegu kose prema namjeni i strukturi kose |      |           |     |     |
| Razlikovati sastav preparata za oblikovanje i stiliziranje kose                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                    |      | Razlikovati sastav preparata za oblikovanje i stiliziranje kose na bazi aerosola               |      |           |     |     |
| Analizirati preparate za kemijsko preoblikovanje kose                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                    |      | Objasniti djelovanje preparata za kemijsko preoblikovanje na kosi                              |      |           |     |     |
| Nastavne cjeline/Teme                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                    |      | Broj sati                                                                                      |      |           |     |     |
| Sastav preparata za pranje i njegu kose                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                    |      | 28 (7+21)                                                                                      |      |           |     |     |
| Kemijski sastav bojila i izbjeljivača                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                    |      | 19 (6+13)                                                                                      |      |           |     |     |
| Frizerski razvijači                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                    |      | 8 (1+7)                                                                                        |      |           |     |     |
| Sastav preparata za oblikovanje i stiliziranja kose                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                    |      | 11 (2+9)                                                                                       |      |           |     |     |
| Preparati za kemijsko oblikovanje kose                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                    |      | 9 (3+6)                                                                                        |      |           |     |     |
| Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                    |      |                                                                                                |      |           |     |     |
| Dominantni nastavni sustav je projektna nastava. Učenicima se tijekom projektnih zadataka/radnih situacija/istraživačkog rada omogućuje razvoj kompetencija potrebnih za razumijevanje kemijskog sastava frizerskih preparata koji se koriste tijekom mehaničkih i kemijskih promjena na kosi. Tijekom izvođenja vježbi nastavnik prati i usmjerava, a po potrebi i pomaže učenicima. Nakon odrađenih zadataka učenici će biti informirani o razini uspješnosti izrade zadane aktivnosti. |                                                                                                                                                                                    |      |                                                                                                |      |           |     |     |

### Načini i primjer vrednovanja

Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja je samo jedan od mogućih pristupa te se nastavnici potiču na primjenu svog znanja i kreativnosti u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svog radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.

#### Primjer vrednovanja:



## Vrednovanje naučenog

Pisana provjera znanja (kemijski sastav bojila i izbjeljivača)

Pitanja:

1. Navedi oznake za sintetičke pigmente u bojama kratkotrajnog učinka za kosu. (1)
2. Koji alkoholi pomažu sušenje i stabilizaciju boja kratkotrajnog učinka na kosi? (2)
3. Čemu služi ceteary alkohol u bojama kratkotrajnog učinka za kosu? (1)
4. Što je phenoxyetanol u bojama kratkotrajnog učinka za kosu? (1)
5. Sadrže li boje kratkotrajnog učinka amonijak? (1)
6. Miješaju li se boje kratkotrajnog učinka s vodikovim peroksidom? (1)
7. Navedi oznaku azo boja u semipermanentnim bojama za kosu. (1)
8. Koje boje/pigmente sadrže demipermanentne boje za kosu? (2)
9. Koja je uloga alkalizatora etilenamino derivata u demipermanentnim bojama za kosu? (1)
10. Koje se polutrajne boje za kosu miješaju s 1%-3% vodikovim peroksidom? (1)
11. Koja je osnova baze trajne boje za kosu? (1)
12. Što nastaje oksidacijom osnove baze trajne boje za kosu? (1)
13. Što određuje osnova baze trajne boje za kosu? (1)
14. Što omogućuju modifikatori trajnih boja za kosu? (1)
15. Koje se lužine koriste u trajnim bojama za kosu ? (3)
16. S čime se treba pomiješati baza trajne boje za kosu prije nanošenja na kosu? (1)
17. Koja je zadaća oksidansa iz neaktivnog bjelila? (1)
18. Koja je zadaća lužina iz neaktivnog bjelila? (1)
19. Koja je zadaća optičkih bjelila iz neaktivnog bjelila? (1)
20. Koja je zadaća oksidansa vodikovog peroksida nakon što se pomiješa s neaktivnim bjelilom? (1)

Primjer bodovne tablice:

| Ocjenjivanje pisanih provjera |         |
|-------------------------------|---------|
| Ocjena                        | Bodovi% |
| <i>Odličan</i>                | 90-100% |
| <i>Vrlo dobar</i>             | 75-89%  |
| <i>Dobar</i>                  | 60-74%  |
| <i>Dovoljan</i>               | 46-59%  |
| <i>Nedovoljan</i>             | 0-45%   |

## Vrednovanje naučenog

Broj bodova: / 8      ocjena:

**Radni zadatak:** Djelovanje trajnih boja na kosi

Potrebno je klijentici Klari obojiti sijedu kosu u smeđu trajnu boju te joj oprati kosu s odgovarajućim šamponom i nanijeti odgovarajuće sredstvo za njegu kose.

Napomena:

Radni zadatak raditi na pramenu kose.

Izmiješati bazu boje za kosu s razvijlačem boje 1:1. (Koristiti razvijlač boje za kosu u kremi 6% - 20 vol.)

Nanijeti na pramen kose i pustiti da djeluje 35 minuta.

Primjer kriterijske tablice:

| Sastavnica zadatka                                                           | 1 bod                                                                           | 2 boda                                                                            |
|------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| Izrada trajne boje na kosi                                                   | Djelomično izrađuje trajnu boju na kosi.                                        | U potpunosti izrađuje trajnu boju na kosi.                                        |
| Primjena stečenog znanja o kemijskom sastavu trajnih boja za kosu            | Djelomično primjenjuje stečena znanja o kemijskom sastavu trajnih boja za kosu. | U potpunosti primjenjuje stečena znanja o kemijskom sastavu trajnih boja za kosu. |
| Korištenje sredstava za pranje i njegu kose nakon bojenja kose u trajnu boju | Djelomično koristi sredstva za pranje i njegu nakon bojenja kose.               | U potpunosti koristi sredstva za pranje i njegu nakon bojenja kose.               |
| Mjere zaštite na radu                                                        | Djelomično se pridržava mjera zaštite na radu.                                  | U potpunosti se pridržava mjera zaštite na radu.                                  |

Primjer bodovne tablice:

|        |              |           |               |            |
|--------|--------------|-----------|---------------|------------|
| Bodovi | 4            | 5         | 6             | 7-8        |
| Ocjena | Dovoljan (2) | Dobar (3) | Vrlo dobar(4) | Odličan(5) |

Elementi vrednovanja:

- izrada trajne boje na kosi
- pranje i njega kose nakon bojenja
- mjere zaštite

### Vrednovanje za učenje

Radni listić (sastav razvijača)

Pitanja:

1. Što sadrži vodena otopina vodikovog peroksida?
2. U kojim masenim udjelima vodikovog peroksida u razvijaču boje možemo naći na tržištu?
3. U kojim volumnim udjelima vodikovog peroksida u razvijaču boje možemo naći na tržištu?
4. Koliki je volumni udio vodikovog peroksida ako je maseni udio vodikovog peroksida 6% ?
5. Što sadrži razvijač boje u kremi?

### Vrednovanje kao učenje - samoprocjena

SEMAFOR ZNANJA (Zaokruži jednu boju.)

CRVENO (Ništa mi nije jasno.)

ŽUTO (Većinu razumijem.)

ZELENO (Sve mi je jasno.)

### Vrednovanje kao učenje

Samoprocjena (esej)

Tema eseja:

Zaokruži da ili ne.

|                                              |       |
|----------------------------------------------|-------|
| <b>SADRŽAJ</b>                               |       |
| Jesam li izradio/la uradak u skladu s temom? | DA NE |
| Jesam li se fokusirao/la na temu?            | DA NE |
| <b>JASNOĆA CILJEVA</b>                       |       |

|                                                       |    |    |
|-------------------------------------------------------|----|----|
| Jesam li razumio/la aktivnost?                        | DA | NE |
| Jesam li ih ostvario/la ?                             | DA | NE |
| <b>KVALITETA IZVEDBE</b>                              |    |    |
| Jesam li uradak izradio/la pregledno i uredno?        | DA | NE |
| Jesam li pratio/la zadane smjernice?                  | DA | NE |
| <b>UNČIKOVITOST</b>                                   |    |    |
| Jesam li uradak obavio/la unutar predviđenog vremena? | DA | NE |
| Jesam li iskoristio/la resurse na najbolji način?     | DA | NE |

#### Problematski zadatak:

- A. Opis radne situacije: U frizerski salon ulazi klijentica koja želi promijeniti boju kose jer se sprema za maturalsnu zabavu pa želi sve iznenaditi.
- B. Prilikom rješavanja zadatka potrebno je:
- Na pramenu odrezane kose objasniti razliku između trajne, polutrajne boje i direktnog pigmenta te djelovanje razvijaača za trajne i polutrajne boje.
  - Na pramenu kose odrezane kose objasniti kemijski proces bojenja prirodne kose te dekoloracije sa i bez utjecaja topline.
  - Razlikovati sastav preparat za pranje i njegu te za oblikovanje i stiliziranje kose.
- C. Nakon isteka vremena za izradu zadatka potrebno je predstaviti svoj rad.

**Vrednovanje za učenje:** praćenje aktivnog uključivanja učenika u pripremu aktivnosti, sudjelovanje u provedbi zadane aktivnosti, suradnja s ostalim učenicima u provedbi zadane aktivnosti.

**Vrednovanje kao učenje:** vršnjačka vrednovanje i samovrednovanje sudjelovanja u zadanim aktivnostima u odgovarajućem obliku rada.

**Vrednovanje naučenog:** vrednovanje rješenja zadataka pomoću unaprijed definiranih kriterija ocjenjivanja.

Vrednovanje naučenog:

| Kriterij<br>(sastavnice zadatka)                                                | Razine (bodovi)                                                                                       |                                                                                                    |
|---------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                 | 1                                                                                                     | 2                                                                                                  |
| Trajne, polutrajne boje i direktni pigmenti                                     | Djelomično objašnjava razliku između trajne, polutrajne boje i direktnih pigmenta                     | U potpunosti objašnjava razliku između trajne, polutrajne boje i direktnih pigmenta                |
| Razvijaač za trajne i polutrajne boje                                           | Djelomično objašnjava djelovanje razvijaača za trajne i polutrajne boje                               | U potpunosti objašnjava djelovanje razvijaača za trajne i polutrajne boje                          |
| Kemijski proces bojenja prirodne kose te dekoloracije sa i bez utjecaja topline | Djelomično objašnjava kemijski proces bojenja prirodne kose te dekoloraciju sa i bez utjecaja topline | U potpunosti objašnjava kemijski proces bojenja prirodne kose te dekoloraciju sa i bez topline     |
| Sastav preparata za pranje i njegu te oblikovanje i stiliziranje kose           | Djelomično objašnjava sastav preparata za pranje i njegu te oblikovanje i stiliziranje kose           | U potpunosti objašnjava sastav preparata za pranje i njegu kose te oblikovanje i stiliziranje kose |

Primjer bodovne tablice:

|        |   |   |   |     |
|--------|---|---|---|-----|
| Bodovi | 4 | 5 | 6 | 7-8 |
|--------|---|---|---|-----|

|        |              |           |               |            |
|--------|--------------|-----------|---------------|------------|
| Ocjena | Dovoljan (2) | Dobar (3) | Vrlo dobar(4) | Odličan(5) |
|--------|--------------|-----------|---------------|------------|

Elementi vrednovanja:

- trajne i polutrajne boje te direktni pigmenti
- razvijatelj za trajne i polutrajne boje
- kemijski proces bojenja kose
- dekoloracija kose
- preparati za pranje i njegu kose te oblikovanje i stiliziranje kose

### **Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama**

U individualiziranom kurikulumu za svakog učenika s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije u cilju motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja razina pedagoške podrške učeniku je potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika. darovitim učenicima treba omogućiti obogaćivanje sadržaja (proširivanje dodatnim sadržajima kojih se rijetko dotiču) ili postavljanjem izazova više razine, a sve u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom. Preporuča se takvim učenicima ponuditi složeniji zadatak, a vrednovanje treba provoditi sukladno razlikovnim/individualiziranom kurikulumu u cilju poticanja motivacije i napretka.

**Modul: PREPARATI U FRIZERSTVU**

Obujam modula (CSVET bodova): 3

|      | VPUP<br>(10%-20%) | UTNR<br>(40%-50%) | VPUP+UTNR<br>(50%-70%) | SAU<br>(30%-50%) | UK   |
|------|-------------------|-------------------|------------------------|------------------|------|
| %    | 15%               | 45%               | 60%                    | 40%              | 100% |
| sati | 11                | 34                | 45                     | 30               | 75   |

| Modul                                                           | PREPARATI U FRIZERSTVU                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Status modula                                                   | <b>Obvezni</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Razred                                                          | 1. razred: Frizer / Frizerka                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Obujam modula<br>(Skupovi ishoda)                               | <b>Preparati u frizerskoj djelatnosti, 3 CSVET</b><br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13943">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13943</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Vrijeme trajanja                                                | prema rasporedu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Nastavnica                                                      | Radmila Luketina                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Mjesto                                                          | specijalizirana učionica / frizerski praktikum / gospodarski subjekt u sektoru osobne usluge (frizer)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Napomena                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Opis                                                            | Cilj modula jest učenicima omogućiti upoznavanje frizerskih preparata prema naputcima proizvođača te njihovog utjecaja na kosu i vlasište tijekom kemijskog procesa, oblikovanja i stiliziranja kose.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Ključni pojmovi                                                 | šamponi, regeneratori, maske, losioni, učvršćivači, briljantini, bojila, razvijajući boje, normativi, recepture, preparati za njegu kose, učvršćivači, kemijski sastav preparata za učvršćivanje, uloga sastojaka u preparatu, štetne tvari u kozmetičkim preparatima, E-brojevi, polimeri, filmogene tvari, UV-filtri                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo) | <b>MPT Osobni i socijalni razvoj</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– osr B.4.2. Suradnički uči i radi u timu</li> <li>– osr B.4.3. Razvija osobne potencijale</li> </ul> <b>MPT Učiti kako učiti</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– uku A.4/5.1. Upravljanje informacijama - Učenik samostalno traži nove informacije iz različitih izvora, transformira ih u novo znanje i uspješno primjenjuje pri rješavanju problema.</li> <li>– uku D.4/5.2. . Primjena strategija učenja i rješavanje problema - Učenik se koristi različitim strategijama učenja i</li> </ul> |

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                     | <p>samostalno ih primjenjuje u ostvarivanju ciljeva učenja i rješavanju problema u svim područjima učenja.</p> <p><b>MPT Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– ikt A 3.1. samostalno upotrebljava različite izvore informacija i prikuplja potrebne informacije</li> <li>– ikt A.4.1.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Preporuke za učenje temeljena na radu                                               | <p>Učenje temeljena na radu ostvaruje se realiziranjem radnih zadataka koji se mogu simulirati u školskim specijaliziranim učionicama/ frizerskom praktikumu. Poželjno je koristiti projektnu i istraživačku nastavu te situacijska učenje i poučavanje odnosno zadaci za učenje i vježbanje trebaju odgovarati stvarnim radnim situacijama nekog radnog mjesta.</p> <p>Isto tako, gdje god je to moguće, ishode učenja kojima učenik stječe praktične vještine može ostvariti u okviru terenske i/ili izvanučioničke nastave u realnim uvjetima kod poslodavca (gospodarski subjekt s kojim ustanova u školskoj godini ostvaruje poslovnu suradnju u skladu s kurikulum ustanove). Radni zadaci trebaju biti dijelom i iz poduzetničkog svijeta te dati učenicima poduzetnička iskustvo i motivirati ih na kasnije samozapošljavanje.</p>                          |
| Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula | <p><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13943">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13943</a></p> <p>Okruženje za ostvarivanje ishoda učenja uključuje širok spektar mogućnosti koje se prilagođavaju potrebama učenika i kvalifikacija. To okruženje može obuhvaćati licenciranog poslodavca, regionalni centar kompetentnosti (gdje je primjenjiva), školsku učionicu, specijaliziranu učionicu ili praktikum, kao i učenje temeljena na radu kod poslodavca. Ishodi učenja ostvaruju se kroz različite oblike aktivnosti, a oni vezani za učenje temeljena na radu izvan škole usklađuju se između škole i poslodavca.</p> <p>Ishode učenja koji se stječu praktičnim radom u školskom praktikumu/specijaliziranoj učionici i učenjem temeljenim na radu potrebno je izvoditi u odgojna-obrazovnim skupinama.</p> |

|                                                                      |                                                                                                                                                                                        |                                                                                 |             |                  |            |           |
|----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------|------------|-----------|
| Skup ishoda učenja iz SK                                             | <b>Preparati u frizerskoj djelatnosti</b><br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13943">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13943</a> |                                                                                 |             |                  |            |           |
|                                                                      |                                                                                                                                                                                        | <b>VPUP</b>                                                                     | <b>UTNR</b> | <b>VPUP+UTNR</b> | <b>SAU</b> | <b>UK</b> |
|                                                                      | <b>sati</b>                                                                                                                                                                            | <b>11</b>                                                                       | <b>34</b>   | <b>45</b>        | <b>30</b>  | <b>75</b> |
| Ishodi učenja                                                        |                                                                                                                                                                                        | Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar“                                     |             |                  |            |           |
| Razlikovati preparate prema njihovom sastavu, namjeni i vrsti usluge |                                                                                                                                                                                        | Razlikovati preparate prema sastavu, namjeni i vrsti usluge u frizerskom salonu |             |                  |            |           |
| Objasniti utjecaj preparata na kosu tijekom                          |                                                                                                                                                                                        | Objasniti utjecaj sastojaka preparata na                                        |             |                  |            |           |

|                                                                                      |                                                                                               |
|--------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| kemijskog procesa                                                                    | gradivne sastojke kose tijekom kemijskog procesa                                              |
| Objasniti utjecaj preparata tijekom kemijskog procesa                                | Objasniti utjecaj sastojaka preparata na gradivne sastojke kose tijekom kemijskog procesa     |
| Obrazložiti utjecaj preparata tijekom oblikovanja i stiliziranja kose                | Objasniti utjecaj sastojaka preparata za oblikovanje i stiliziranje na gradivne sastojke kose |
| Razlikovati normative preparata prema vrsti usluge                                   | Opisati normative preparata s obzirom na vrstu usluge                                         |
| Procijeniti potrebnu količinu preparata prema vrsti usluge                           | Izračunati potrebnu količinu preparata s obzirom na vrstu usluge                              |
| Pripremiti preparate prema nalogu proizvođača                                        | Pripremiti preparate prema nalogu proizvođača i s obzirom na vrstu i namjenu usluge           |
| Demonstrirati pravilno nanošenje preparata prema kemijskom procesu i tehnici izvedbe | Demonstrirati pravilno nanošenje preparata prema kemijskom procesu i tehnici izvedbe          |

| Nastavne cjeline/Teme                                         | Broj sati |
|---------------------------------------------------------------|-----------|
| Preparati prema sastavu, namjeni i vrsti usluge               | 2+6       |
| Uticaj preparata tijekom kemijskog procesa                    | 2+6       |
| Uticaj preparata tijekom oblikovanja i stiliziranja kose      | 1+5       |
| Poznavanje i primjena normativa preparata prema vrsti usluge  | 2+5       |
| Priprema preparata prema nalogu proizvođača                   | 2+5       |
| Nanošenje preparata prema kemijskom procesu i tehnici izvedbe | 2+7       |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Dominantni nastavni sustav je projektna nastava. Učenicima se tijekom projektnih zadataka / radnih situacija / istraživačkoga rada omogućuje razvoj kompetencija za razumijevanje utjecaja frizerskih preparata na kosu tijekom provedbe mehaničkih i kemijskih procesa. Tijekom izvođenja vježbi nastavnik prati i usmjerava, a po potrebi i pomaže učenicima. Nakon odrađenih zadataka učenici će biti informirani o razini uspješnosti izrade zadane aktivnosti. |

### Načini i primjer vrednovanja

Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja je samo jedan od mogućih pristupa te se nastavnici potiču na primjenu svojeg znanja i kreativnosti u pripremi raznovidnih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svog radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.

#### Primjer vrednovanja:

##### Zadatak: ISTRAŽIMO!

Učenicima će se za uvodnu aktivnost pročitati članak objavljen na internetu o novom trendu, koji predstavlja poznati frizer na kosi Dakote Johnson.

Dakota nije samo glumica već je modna ikona te prava predvodnica trendova kada je oblikovanje kose u pitanju.

[Liquid hair: Što je i zašto je ova frizura postala popularna?](#)

Učenici će ispuniti prvi stupac KWL tablice.

Nakon početne rasprave učenici će se podijeliti u grupe i na sljedećim stranicama istražiti što je upotrijebio poznati frizer Mark Townsend kako bi glumičina kosa bila zdrava, njegovana i sjajna.

Tim A - <https://www.keune.com/hr/hairstyling/>

Tim B - <https://www.hairshop.hr/schwarzkopf-professional/>

Tim C - <https://us.lorealparis.com/all-products/hair-styling>

Učenici tijekom istraživanja moraju odgovoriti na sljedeća pitanja:

1. Koji tretman preporučuju i zašto
2. Koje proizvode tretman uključuje
3. Kako se proizvod primjenjuje na kosi
4. Kakav rezultat očekuju nakon primjene

Učenici bilježe zapažanja i dodatna pitanja koja će raspraviti s nastavnicom a za SAP će izraditi prezentaciju i predstaviti svoje rezultate na sljedećem nastavnom satu.

Predstavnici prezentiraju rad svoje grupe i predlažu rješenje.

Nakon prezentiranja raspravljaju, sukobljavaju mišljenja i argumentirano brane svoju tezu.

Nastavnica potiče sve učenike na aktivnu raspravu, prati rad učenika, vodi bilješke o aktivnosti svakog učenika i usmjerava aktivnost.

**Vrednovanje naučenog:**

**Vrednovanje učeničkih radova – ppt prezentacija**

| Sastavnice                                 | Izvršno<br>5 bodova                                                                                                    | Vrlo dobro<br>4 boda                                                                                                                  | Zadovoljavajuće<br>3 boda                                                                                                      | Treba doraditi<br>2 boda                                                                                          |
|--------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Izgled slajda, veličina fonta slova, slike | pozadina slajda prilagođena temi, veličina i font slova primjereni; slike naglašavaju vizualnost; animacije sa svrhom. | pozadina je dobro odabrana, ali je negdje veličina slova neprimjerena; premali broj slika ili su loše rezolucije; boje dobro odabrane | pozadina slajda ometa čitanje teksta; font i veličina slova neprimjereni; previše teksta, zvučni efekti i animacije bez svrhe. | tekst se zbog pozadine slajda ne vidi; boje iritiraju; nedostaju slike; animacije i zvučni efekti ometaju pažnju; |
| Prikaz i obrada rezultata                  | Rezultati su sistematizirani na pravi način; dodane su odgovarajuće slike izdvojeni su najvažniji zaključci.           | Rezultati nisu propisno označeni ili su nejasne, zaključci (kojih ima premalo/previše) se izvode iz rezultata                         | Rezultati postoje, ali se ne prikazuju na pravi način, zaključci se ne izvode iz rezultata.                                    | Rezultati nisu obrađeni na pravi način, zaključci su nejasni ili ih nema.                                         |
| Konceptualni pristup                       | Prezentacija ukazuje da je učenik sadržaje usvojio i da ih u potpunosti razumije.                                      | Prezentacija ukazuje da je učenik sadržaje usvojio i da ih razumije, ali izostaje                                                     | Prezentacija ukazuje da učenik u zadovoljavajućoj mjeri usvojio sadržaje te da izostaje njihovo                                | Prezentacija ukazuje da je učenik u nedovoljnoj mjeri usvojio nastavne sadržaje te da izostaje njihovo            |



|  |                                                      |                                          |                                                                       |                                                                                                                                                  |
|--|------------------------------------------------------|------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Vidljiva je povezanost sa sadržajima drugih predmeta | povezanost sa sadržajima drugih predmeta | razumijevanje. Povezanost sa sadržajima drugih predmeta je minimalna. | razumijevanje. Povezanost s drugim nastavnim predmetima je izostavljena. Učenik je izradio ppt uz veliku pomoć nastavnika i minimalno zalaganje. |
|--|------------------------------------------------------|------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**Bodovna ljestvica:**

- 14-15 – odličan (5)
- 12-13 – vrlo dobar (4)
- 10-11 – dobar (3)
- 7-9 – dovoljan (2)
- 0-6 – nedovoljan (1)

**Vrednovanje za učenje**

**LISTA ZA VREDNOVANJE**

| Popis za provjeru                                                              | Potpuno | Djelomično | Potrebno doraditi |
|--------------------------------------------------------------------------------|---------|------------|-------------------|
| Uspješno smo izvršili zadatak.                                                 |         |            |                   |
| Svaki član grupe je dao maksimalan doprinos rješenju zadatka.                  |         |            |                   |
| Zadovoljan/zadovoljna sam osobnim doprinosom rješenju zadatka.                 |         |            |                   |
| Svi članovi grupe su međusobno uvažavali tuđa mišljenja.                       |         |            |                   |
| Sviđa mi se ovakav način učenja i poučavanja                                   |         |            |                   |
| Nakon ovoga grupnog rada mogu uspješno opisati što sam naučio/naučila na satu. |         |            |                   |
| Najuspješniji smo bili u sljedećoj aktivnosti                                  |         |            |                   |
| Za sljedeći grupni rad trebamo poboljšati                                      |         |            |                   |

**Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama**

Budući da se u ovom skupu ishoda učenja najčešće projektna nastava u kojemu se učenici stavljaju u realne radne situacije gdje učenicima s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama treba dati produljeno vrijeme za izvršavanje zadatka. Pri određivanju redoslijeda izlaganja treba voditi računa da učenici s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama izlažu na kraju kako bi mogli bolje usvojiti rad ostalih učenika i kako bi imali više vremena za izvršavanje zadatka. Na takav način svaki učenik ima priliku pokazati svoje jače strane, a ostali učenici imaju priliku učiti i raditi s učenicima različitih sposobnosti. Takve su situacije moguće i u stvarnom radnom okruženju pa se učenici

navikavaju na timski rad. U individualiziranom kurikulumu za svakog učenika s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije u cilju motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja razina pedagoške podrške učeniku je potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika.

Prije izvođenja aktivnosti učenicima s teškoćama detaljno objasniti način rada i provjerite jesu li razumjeli. Podijeliti ih ravnomjerno u grupe.

- Zadatke podijeliti na primjeren način (prema Didaktičko-metodičkim uputama za učenike s teškoćama).
- Učenicima osigurati dovoljno vremena za rješavanje i manje zahtjevnih zadatke, ali tako da se i dalje smatraju ravnopravnim članom grupe.
- npr. Učenici s teškoćama će opisati način nanošenja preparata na kosu

Darovitim učenicima treba omogućiti obogaćivanje sadržaja (proširivanje dodatnim sadržajima kojih se rijetko dotiču) ili postavljanjem izazova više razine, a sve u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom. Preporuča se takvim učenicima ponuditi složeniji zadatak, individualni rad s mentorom, a vrednovanje treba provoditi sukladno razlikovnom/individualiziranom kurikulumu u cilju poticanja motivacije i napretka.

## **ZADATAK**

Daroviti učenici će istražiti sastav preparata i njegov utjecaj na zdravlje.

**Modul: OSNOVE FRIZERSKIH VJEŠTINA**

Obujam modula (CSVET bodova): 22

|      | VPUP<br>(10%-15%) | UTNR<br>(60%-80%) | VPUP+UTNR<br>(65%-90%) | SAU<br>(10%-35%) | UK   |
|------|-------------------|-------------------|------------------------|------------------|------|
| %    | 10%               | 60%               | 70%                    | 30%              | 100% |
| sati | 55                | 330               | 385                    | 165              | 550  |

| Modul                             | OSNOVE FRIZERSKIH VJEŠTINA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Status modula                     | <b>Obvezni</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Razred                            | 1. razred: Frizer / Frizerka                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Obujam modula<br>(Skupovi ishoda) | <p>Priprema za rad u salonu, 2 CSVET<br/> <a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13949">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13949</a></p> <p>Primjena usluga pranja i njege kose, 6 CSVET<br/> <a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13948">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13948</a></p> <p>Osnove izvođenja kemijskih procesa i njega kose nakon procesa, 10 CSVET<br/> <a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13944">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13944</a></p> <p>Primjena muškog i položenog šišanja, 4 CSVET<br/> <a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13945">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13945</a></p> |
| Vrijeme trajanja                  | prema rasporedu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Nastavnica                        | Matija Bilić - vođeni proces učenja, učenje temeljeno na radu (škola)<br>Radmila Luketina - vođenje učenje temeljenog na radu (obrt)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Mjesto                            | specijalizirana učionica / frizerski praktikum / gospodarski subjekt u sektoru osobne usluge (frizer)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Napomena                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Cilj (opis) modula                | Cilj modula jest učenicima omogućiti stjecanje vještina te odgovarajućeg stupnja samostalnosti i odgovornosti u radu frizerskog salona. Učeniku se omogućuje stjecanje kompetencija za organiziranje rada prema knjizi narudžbe te samostalno obavljanje svih jednostavnijih postupaka koji uključuju prijem i zaštita klijenta, priprema preparata, pribora, alata i aparata, provedba postupka dijagnosticiranja stanja kose i vlasišta, provedba postupka pranja kose, položenog šišanja, izvođenja hladno trajne ondulacije i njege kose te oblikovanja i stiliziranja. Učenici će usvojiti vještine za samostalno izvođenje klasične muške frizure.                                                                                                                                                                    |
| Ključni pojmovi                   | tijek rada, zaštita klijenta, procjena kose, pranje kose, položeno šišanje, HTO, jednostavno stiliziranje, muška frizura, razvijač boje, dubina boje, katalozi boja, recepture                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo)                     | <b>MPT Osobni i socijalni razvoj</b><br>osr A.4.1.<br>osr A.4.2.<br>osr A.4.3.<br>osr A.4.4.<br>osr B.4.2.<br>osr B.4.3.<br>osr C.4.1..<br>osr C.4.2.<br>osrC.4.3.<br><b>MPT Učiti kako učiti</b><br>uku B.4/5.1.<br>uku C.4/5.1.<br>uku D.4/5.2.<br>uku C.4/5.2.<br><b>MPT Zdravlje</b><br>zdr A.4.3.<br>zdr B.4.1.A<br><b>MPT Poduzetništvo</b><br>pod A.4.3.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Preporuke za učenje temeljena na radu                                               | Učenje temeljeno na radu ostvaruje se u realnim uvjetima kod poslodavca (gospodarski subjekt s kojim ustanova u školskoj godini ostvaruje poslovnu suradnju u skladu s kurikulum ustanove) ili u ustanovi.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula | <a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13949">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13949</a><br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13948">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13948</a><br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13944">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13944</a><br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13945">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13945</a><br>Okruženje za ostvarivanje ishoda učenja uključuje širok spektar mogućnosti koje se prilagođavaju potrebama učenika i kvalifikacija. To okruženje može obuhvaćati licenciranog poslodavca, regionalni centar kompetentnosti (gdje je primjenjiva), školsku učionicu, specijaliziranu učionicu ili praktikum, kao i učenje temeljena na radu kod poslodavca.<br>Ishodi učenja ostvaruju se kroz različite oblike aktivnosti, a oni vezani za učenje temeljena na radu izvan škole usklađuju se između škole i poslodavca.<br>Ishode učenja koji se stječu praktičnim radom u školskom praktikumu/specijaliziranoj učionici i učenjem temeljenim na radu potrebno je izvoditi u odgojna-obrazovnim skupinama. |

|                    |                                                                                                                                                                              |
|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Skup ishoda učenja | <b>Priprema za rad u salonu</b><br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13949">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13949</a> |
|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |  |      |      |      |           |     |    |
|--|--|------|------|------|-----------|-----|----|
|  |  |      | VPUP | UTNR | VPUP+UTNR | SAU | UK |
|  |  | sati | 5    | 30   | 35        | 15  | 50 |

| Ishodi učenja                                             | Ishodi učenja<br>na razini usvojenosti "dobar"                                             |
|-----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| Organizirati tijek rada prema knjizi narudžbe             | Organizirati tijek rada prema knjizi narudžbe                                              |
| Zaštititi klijenta i sebe prije pružanja frizerske usluge | Provesti osobne mjere zaštite i mjere zaštite klijenta i prostora u skladu s vrstom usluge |
| Procijeniti kosu i vlasište klijenta prema vrsti usluge   | Provesti odgovarajući način procjene kose i vlasišta s obzirom na vrstu usluge             |
| Pripremiti sredstva za rad prema vrsti usluge             | Pripremiti sredstva za rad prema vrsti frizerske usluge                                    |

| Nastavne cjeline/Teme                                   | Broj sati |
|---------------------------------------------------------|-----------|
| Organizacija tijeka rada                                | 15 (2+13) |
| Zaštita klijenta i sebe prije pružanja frizerske usluge | 20 (3+17) |

  
**Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU**

Dominantni nastavni sustav je učenje temeljena na radu. Učenje temeljena na radu obuhvaća situacijska učenje u frizerskom salonu. Rješavajući radne zadatke učenici stječu samostalnost, samopouzdanje, odgovornost i poduzetništvo.

### Načini i primjer vrednovanja

Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je jedan od mogućih pristupa te se potiče primjena nastavnikova znanja i kreativnosti u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti njegova radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.

**Vrednovanje za učenje:** praćenje aktivnog uključivanja učenika u pripremu aktivnosti, sudjelovanje u provedbi zadane aktivnosti, suradnja s ostalim učenicima u provedbi zadane aktivnosti.

**Vrednovanje kao učenje:** vršnjačka vrednovanje i samovrednovanje sudjelovanja u zadanim aktivnostima u odgovarajućem obliku rada.

**Vrednovanje naučenog:** vrednovanje rješenja zadataka pomoću unaprijed definiranih kriterija ocjenjivanja.

### Primjer vrednovanja:

**Radna situacija:** U frizerskom praktikumu se nalaze tri klijenta za različite frizerske usluge klijente treba zaštititi prema vrsti usluge.

### Vrednovanje za učenje:

| Kriterij<br>(sastavnice zadatka) | Razine (bodovi)                               |                                                 |
|----------------------------------|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------|
|                                  | 1                                             | 2                                               |
| Zaštitna sredstva                | Učenik djelomično razlikuje zaštitna sredstva | Učenik u potpunosti razlikuje zaštitna sredstva |

|                             |                                                  |                                         |
|-----------------------------|--------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| Zaštita prije bojenja       | Uz pomoć nastavnika zaštićuje klijenta           | Samostalno zaštićuje klijenta           |
| Zaštita klijenta za šišanje | Zaštitni ogrtač postavlja uz pomoć nastavnika    | Samostalno postavlja zaštitni ogrtač    |
| Zaštita klijenta za pranje  | Djelomično prepoznaje redsljed zaštite za pranja | Samostalno zaštićuje klijenta za pranje |

Primjer bodovne tablice:

|        |              |           |               |            |
|--------|--------------|-----------|---------------|------------|
| Bodovi | 4            | 5         | 6             | 7-8        |
| Ocjena | Dovoljan (2) | Dobar (3) | Vrlo dobar(4) | Odličan(5) |

Elementi vrednovanja:

- zaštita klijenta prema vrsti usluge
- zaštitna sredstva

### Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Budući da se u ovom skupu ishoda učenja najčešće koristi učenje temeljena na radu u kojemu se učenici stavljaju u realne radne situacije, učenicima s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama treba dati produljena vrijeme za izvršavanje zadatka. Pri određivanju redoslijeda izlaganja treba voditi računa da učenici s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama izlažu na kraju kako bi mogli bolje usvojiti rad ostalih učenika i kako bi imali više vremena za izvršavanje zadatka. Na takav način svaki učenik ima priliku pokazati svoje jače strane, a ostali učenici imaju priliku učiti i raditi s učenicima različitih sposobnosti. Takve su situacije moguće i u stvarnom radnom okruženju pa se učenici navikavaju na timski rad. U individualiziranom kurikulumu za svakog učenika s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije u cilju motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja razina pedagoške podrške učeniku je potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika. Darovitim učenicima treba omogućiti obogaćivanje sadržaja (proširivanje dodatnim sadržajima kojih se rijetko dotiču) ili postavljanjem izazova više razine, a sve u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom.

Preporuča se takvim učenicima ponuditi složeniji zadatak, individualni rad s mentorom, a vrednovanje treba provoditi sukladno razlikovnom/individualiziranom kurikulumu u cilju poticanja motivacije i napretka.

|                    |                                                                                                                                                                                  |      |      |           |     |     |
|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|-----------|-----|-----|
| Skup ishoda učenja | Primjena usluga pranja i njege kose<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13948">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13948</a> |      |      |           |     |     |
|                    |                                                                                                                                                                                  | VPUP | UTNR | VPUP+UTNR | SAU | UK  |
|                    | sati                                                                                                                                                                             | 15   | 90   | 105       | 45  | 150 |

| Ishodi učenja                                                                             | Ishodi učenja<br>na razini usvojenosti "dobar"                                            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| Primijeniti osnove poslovnog bontona u prvoj komunikaciji s klijentom                     | Primijeniti osnove poslovnog bontona u prvoj komunikaciji s klijentom u frizerskom salonu |
| Primijeniti preparate za pranje i njegu kose                                              | Primijeniti preparate za pranje i njegu kose prema stanju kose i vlasišta te vrsti usluge |
| Koristiti preparate prema naputku proizvođača u mehaničkim postupcima i stiliziranju kose | Koristiti preparate prema naputku proizvođača u mehaničkim postupcima i stiliziranju kose |
| Pripremiti kosu za oblikovanje i stiliziranje kose                                        | Podijeliti kosu prema vrsti oblikovanja završne frizure                                   |
| Stilizirati jednostavne frizure                                                           | Stilizirati jednostavnu frizuru s jednim upletom                                          |

| Nastavne cjeline/Teme                                 | Broj sati |
|-------------------------------------------------------|-----------|
| Osnove poslovnog bontona                              | 15 (2+13) |
| Preparati u mehaničkim postupcima i stiliziranju kose | 22 (3+19) |
| Priprema kose za mehaničke postupke i stiliziranje    | 26 (4+22) |
| Stiliziranje jednostavne frizure                      | 42 (6+36) |

Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU

Dominantni nastavni sustav je učenje temeljena na radu. Učenicima se tijekom projektnih zadataka / radnih situacija/ istraživačkoga rada omogućuje razvoj kompetencija za primjenu osnovnih frizerskih vještina u skladu s važećim pravilima struke, higijenskim odredbama i odredbama zaštite na radu u frizerskom salonu. Tijekom izvođenja zadanih aktivnosti mentor kod poslodavca prati, usmjerava i savjetuje učenike kako bi uspješno riješili zadatke.

### Načini i primjer vrednovanja

Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je jedan od mogućih pristupa te se potiče primjena nastavnikova znanja i kreativnosti u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti njegova radnog okruženja i odgojna-obrazovne skupine.

**Vrednovanje za učenje:** praćenje aktivnog uključivanja učenika u pripremu aktivnosti, sudjelovanje u provedbi zadane aktivnosti, suradnja s ostalim učenicima u provedbi zadane aktivnosti.

**Vrednovanje kao učenje:** vršnjačka vrednovanje i samovrednovanje sudjelovanja u zadanim aktivnostima prilikom provedbe vježbi u frizerskom salonu.

**Vrednovanje naučenog:** vrednovanje rješenja zadataka pomoću unaprijed definiranih kriterija ocjenjivanja.

**Primjer vrednovanja:**

**Scenarij podučavanja:** Klijentica ulazi u salon urediti frizuru. Pozvana na večeru i nema puno vremena. U salonu ugleda veliku gužvu i postaje nervozna .....

Vrednovanje za učenje:

| Kriterij<br>(sastavnice zadatka) | Razine (bodovi)                                              |                                                               |
|----------------------------------|--------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
|                                  | 1                                                            | 2                                                             |
| Prijem klijenta                  | Učenik sa nesigurnošću pristupa kod prijema klijenta         | Samostalno pristupa klijentu kod prijema                      |
| Komunikacija                     | Nesigurnost u komunikaciji i dogovoru usluge                 | Samostalno uspostavlja verbalnu komunikaciju i dogovor usluge |
| Organizacija vremena             | Teško se orijentira u procjeni vremena tražene usluge        | Potpuno procjenjuje vrijeme potrebno za frizersku uslugu      |
| Pranje i oblikovanje frizure     | Učenik uz pomoć nastavnika provodi pranje kose i oblikovanje | Učenik samostalno provodi pranje kose i oblikovanje           |

Primjer bodovne tablice:

|        |              |           |               |            |
|--------|--------------|-----------|---------------|------------|
| Bodovi | 4            | 5         | 6             | 7-8        |
| Ocjena | Dovoljan (2) | Dobar (3) | Vrlo dobar(4) | Odličan(5) |

Elementi vrednovanja:

- prijem klijenta
- komunikacija
- organizacija vremena

### **Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama**

Budući da se u ovom skupu ishoda učenja koristi učenje temeljena na radu u kojemu učenici rješavaju realne radne situacije u frizerskom salonu kod poslodavca učenicima s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama treba dati produljena vrijeme za izvršavanje zadatka. Na takav način svaki učenik ima priliku pokazati svoje jače strane. U individualiziranom kurikulumu za svakog učenika s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije u cilju motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja razina pedagoške podrške je učeniku potrebna i isto predstaviti mentoru kod poslodavca. Nije namjera da mentor kod poslodavca odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika.

Darovitim učenicima treba omogućiti provedbu dodatnih vježbi radi stjecanja složenijih razina znanja i vještina, a sve u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom. Preporuča se takvim učenicima ponuditi složeniji zadatak, kontinuirani timski rad sa suradnicima, a vrednovanje treba provoditi sukladno razlikovnom/ individualiziranom kurikulumu u cilju poticanja motivacije i napretka.



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                            |                                                                                   |      |           |     |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------|-----------|-----|-----|
| Skup ishoda učenja                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Osnove izvođenja kemijskih procesa i njega kose nakon procesa<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13944">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13944</a> |                                                                                   |      |           |     |     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                            | VPUP                                                                              | UTNR | VPUP+UTNR | SAU | UK  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | sati                                                                                                                                                                                                       | 25                                                                                | 150  | 175       | 75  | 250 |
| Ishodi učenja                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                            | Ishodi učenja<br>na razini usvojenosti "dobar"                                    |      |           |     |     |
| Oprati kosu nakon postupka bojenja u frizerskom salonu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                            | Provesti pranje i odgovarajuću njegu kose nakon postupka bojenja                  |      |           |     |     |
| Izvesti postupak hladne trajne ondulacije                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                            | Izvesti postupke uvijanja za modernu i klasičnu hladnu trajnu ondulaciju          |      |           |     |     |
| Stilizirati jednostavne frizure prema namjeni                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                            | Stilizirati jednostavne frizure prema namjeni primjenom preparata za stiliziranje |      |           |     |     |
| Nastavne cjeline/Teme                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                            | Broj sati                                                                         |      |           |     |     |
| Organizacija tijeka rada                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                            | 14 (2+12)                                                                         |      |           |     |     |
| Zaštita klijenta i sebe prije pružanja frizerske usluge                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                            | 21 (3+18)                                                                         |      |           |     |     |
| Procjena kose i vlasište klijenta prema vrsti usluge                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                            | 21 (3+18)                                                                         |      |           |     |     |
| Priprema sredstva za rad prema vrsti usluge                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                            | 14 (2+12)                                                                         |      |           |     |     |
| Pranje kose nakon postupka bojenja u frizerskom salonu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                            | 21 (3+18)                                                                         |      |           |     |     |
| Šišanje kose tehnikom položenog šišanja                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                            | 21 (3+18)                                                                         |      |           |     |     |
| Izvođenje hladne trajne ondulacije                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                            | 28 (4+24)                                                                         |      |           |     |     |
| Stiliziranje jednostavne frizure prema namjeni                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                            | 14 (2+12)                                                                         |      |           |     |     |
| Šišanje priborom, alatima i aparatom klasične muške frizure                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                            | 21 (3+18)                                                                         |      |           |     |     |
| Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                            |                                                                                   |      |           |     |     |
| Dominantni nastavni sustav je učenje temeljena na radu. Učenicima se tijekom projektnih zadataka / radnih situacija/ istraživačkoga rada omogućuje razvoj kompetencija za primjenu jednostavnih frizerskih vještina u skladu s važećim pravilima struke, higijenskim odredbama i odredbama zaštite na radu u frizerskom salonu. Tijekom izvođenja zadanih aktivnosti mentor kod poslodavca prati, usmjerava i savjetuje učenike kako bi uspješno riješili zadatke. |                                                                                                                                                                                                            |                                                                                   |      |           |     |     |

### Načini i primjer vrednovanja

Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je jedan od mogućih pristupa te se potiče primjena nastavnikova znanja i kreativnosti u pripremi razolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti njegova radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.

**Vrednovanje za učenje:** praćenje aktivnog uključivanja učenika u pripremu aktivnosti, sudjelovanje u provedbi zadane aktivnosti, suradnja s ostalim učenicima u provedbi zadane aktivnosti.

**Vrednovanje kao učenje:** vršnjačka vrednovanje i samovrednovanje sudjelovanja u zadanim aktivnostima prilikom provedbe vježbi u frizerskom salonu.

**Vrednovanje naučenog:** vrednovanje rješenja zadataka pomoću unaprijed definiranih kriterija ocjenjivanja.

### Primjer vrednovanja:

**Problematski zadatak:** Klijentica se prije dvadesetak dana u salonu izradila hladnu trajnu ondulaciju. S obzirom da je kosa dosta isušena, nastao je problem jer se kosa zamrsila .....

Vrednovanje za učenje:

| Kriterij<br>(sastavnice zadatka) | Razine (bodovi)                               |                                                          |
|----------------------------------|-----------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
|                                  | 1                                             | 2                                                        |
| Analiza kose prije pranja        | Analizu provodi uz pomoć                      | Samostalno analizira kosu                                |
| Pranje kovrčave kose             | Ne poznaje postupke i redoslijed prije pranja | Samostalno provodi pranje kose nakon hto                 |
| Njega kose                       | Preparate za njegu odabire prema smjernicama  | Samostalno primjenjuje preparate za njegu kose nakon hto |
| Oblikovanje kovrča               | Kovrče oblikuje uz pomoć nastavnika           | Samostalno rukuje aparatom za oblikovanje kose           |

Primjer bodovne tablice:

|        |              |           |               |            |
|--------|--------------|-----------|---------------|------------|
| Bodovi | 4            | 5         | 6             | 7-8        |
| Ocjena | Dovoljan (2) | Dobar (3) | Vrlo dobar(4) | Odličan(5) |

Elementi vrednovanja:

- analiza kose
- odabir sredstva za njegu
- oblikovanje kovrča

### Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Budući da se u ovom skupu ishoda učenja koristi učenje temeljena na radu u kojemu učenici rješavaju realne radne situacije u frizerskom salonu kod poslodavca učenicima s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama treba dati produljena vrijeme za izvršavanje zadatka. Na takav način svaki učenik ima priliku pokazati svoje jače strane. U individualiziranom kurikulumu za svakog učenika s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije u cilju motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja razina pedagoške podrške je učeniku potrebna i isto predstaviti mentoru kod poslodavca. Nije namjera da mentor kod poslodavca odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika.

Darovitim učenicima treba omogućiti provedbu dodatnih vježbi radi stjecanja složenijih razina znanja i vještina, a sve u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom. Preporuča se takvim učenicima ponuditi složeniji zadatak, kontinuirani timski rad sa suradnicima, a vrednovanje treba provoditi sukladno razlikovnom/ individualiziranom kurikulumu u cilju poticanja motivacije i napretka.

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                         |                                                                             |      |           |     |                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|------|-----------|-----|------------------|
| Skup ishoda učenja                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>Primjena muškog i položenog šišanja</b><br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13945">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13945</a> |                                                                             |      |           |     |                  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                         | VPUP                                                                        | UTNR | VPUP+UTNR | SAU | UK               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | sati                                                                                                                                                                                    | 10                                                                          | 60   | 75        | 25  | 100              |
| <b>Ishodi učenja</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                         | <b>Ishodi učenja na razini usvojenosti "dobar"</b>                          |      |           |     |                  |
| Ošišati kosu tehnikom položenog šišanja                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                         | Ošišati kosu tehnikom položenog šišanja prema položaju i smjeru rasta dlake |      |           |     |                  |
| Ošišati priborom, alatima i aparatom klasičnu mušku frizuru                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                         | Ošišati priborom, alatima i aparatom klasičnu mušku frizuru                 |      |           |     |                  |
| <b>Nastavne cjeline/Teme</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                         |                                                                             |      |           |     | <b>Broj sati</b> |
| Organizacija tijeka rada                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                         |                                                                             |      |           |     | 3 (1+2)          |
| Zaštita klijenta i sebe prije pružanja frizerske usluge                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                         |                                                                             |      |           |     | 3 (1+2)          |
| Procjena kose i vlasište klijenta prema vrsti usluge                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                         |                                                                             |      |           |     | 6 (1+5)          |
| Priprema sredstva za rad prema vrsti usluge                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                         |                                                                             |      |           |     | 4 (1+3)          |
| Pranje kose nakon postupka bojenja u frizerskom salonu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                         |                                                                             |      |           |     | 6 (1+5)          |
| Šišanje kose tehnikom položenog šišanja                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                         |                                                                             |      |           |     | 18 (1+17)        |
| Izvođenje hladne trajne ondulacije                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                         |                                                                             |      |           |     | 7 (2+5)          |
| Stiliziranje jednostavne frizure prema namjeni                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                         |                                                                             |      |           |     | 5 (1+4)          |
| Šišanje priborom, alatima i aparatom klasične muške frizure                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                         |                                                                             |      |           |     | 18 (1+17)        |
| <b>Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                         |                                                                             |      |           |     |                  |
| <p>Dominantni nastavni sustav je učenje temeljena na radu. Učenicima se tijekom projektnih zadataka/ radnih situacija/ istraživačkoga rada omogućuje razvoj kompetencija za primjenu jednostavnih frizerskih vještina u skladu s važećim pravilima struke, higijenskim odredbama i odredbama zaštite na radu u frizerskom salonu. Tijekom izvođenja zadanih aktivnosti mentor kod poslodavca prati, usmjerava i savjetuje učenike kako bi uspješno riješili zadatke.</p> |                                                                                                                                                                                         |                                                                             |      |           |     |                  |

### Načini i primjer vrednovanja

Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je jedan od mogućih pristupa te se potiče primjena nastavnikova znanja i kreativnosti u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti njegova radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.

**Vrednovanje za učenje:** praćenje aktivnog uključivanja učenika u pripremu aktivnosti, sudjelovanje u provedbi zadane aktivnosti, suradnja s ostalim učenicima u provedbi zadane aktivnosti.

**Vrednovanje kao učenje:** vršnjačka vrednovanje i samovrednovanje sudjelovanja u zadanim aktivnostima prilikom provedbe vježbi u frizerskom salonu.

**Vrednovanje naučenog:** vrednovanje rješenja zadataka pomoću unaprijed definiranih kriterija ocjenjivanja.

### Primjer vrednovanja:

**Radna situacija:** Krajem ljeta u salon ulazi muški klijent kojem je kosa zapuštena. Kosa je oštećena od vanjskih utjecaja (sol, sunce, vjetar...). Želi modernu kratku frizuru.

Vrednovanje za učenje:

| Kriterij<br>(sastavnice zadatka) | Razine (bodovi)                                |                                                               |
|----------------------------------|------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
|                                  | 1                                              | 2                                                             |
| Analiza kose i vlasišta          | Nepotpuno analizira kosu                       | Samostalno provodi analizu kose                               |
| Njega kose                       | Sredstva odabire uz pomoć nastavnika           | Samostalno prema analizi odabire sredstva za njegu            |
| Sredstva za rad                  | Nesigurno prepoznaje i odabire sredstva za rad | Sigurno i samostalno odabire sredstva prema redoslijedu rada  |
| Šišanje aparatom                 | Uz pomoć nastavnika pokušava šišati aparatom   | Samostalno prema uputama nastavnika koristi aparat za šišanje |

Primjer bodovne tablice:

|        |              |           |               |            |
|--------|--------------|-----------|---------------|------------|
| Bodovi | 4            | 5         | 6             | 7-8        |
| Ocjena | Dovoljan (2) | Dobar (3) | Vrlo dobar(4) | Odličan(5) |

Elementi vrednovanja:

- analiza kose
- utjecaji na kosu
- rukovanje aparatom za šišanje

### Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Budući da se u ovom skupu ishoda učenja koristi isključivo učenje temeljena na radu u kojemu učenici rješavaju realne radne situacije u frizerskom salonu kod poslodavca učenicima s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama treba dati produljena vrijeme za izvršavanje zadatka. Na takav način svaki učenik ima priliku pokazati svoje jače strane.

U individualiziranom kurikulu za svakog učenika s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja.

Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije u cilju motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja razina pedagoške podrške je učeniku potrebna i isto predstaviti mentoru kod poslodavca. Nije namjera da mentor kod poslodavca odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika.

Darovitim učenicima treba omogućiti provedbu dodatnih vježbi radi stjecanja složenijih razina znanja i vještina, a sve u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulom. Preporuča se takvim učenicima ponuditi složeniji zadatak, kontinuirani timski rad sa suradnicima, a vrednovanje treba provoditi sukladno razlikovnom/individualiziranom kurikulu u cilju poticanja motivacije i napretka.

| Predmeti / Moduli (1.F)                                     | Tj   | Sati | Sati | CHK | 1  | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  | 8  | 9  | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 |    |    |
|-------------------------------------------------------------|------|------|------|-----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| Hrvatski jezik                                              | 3    | 105  | 105  | D   | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  |    |
| Engleski jezik                                              | 2    | 70   | 70   | D   | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  |    |
| Povijest                                                    | 2    | 70   | 70   | D   | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  |    |
| TZK                                                         | 2    | 70   | 70   | D   | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  |    |
| Vjeronauk-katolički / Etika                                 | 1    | 35   | 35   | D   | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  |    |
| Frizerske procedure u frizerskom salonu                     |      |      |      |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| Zaštita na radu u salonu                                    | 1,30 | 45   | 45   | D   | 11 | 11 | 11 | 11 | 1  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| Radne procedure u frizerskom salonu                         | 1,30 | 45   | 45   | D   | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  |    |
| Zbrinjavanje posebnih vrsta otpada                          | 0,63 | 22   | 22   | D   | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  |    |
| Osnove frizerske struke                                     |      |      |      |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| Osnove frizerstva                                           | 0,91 | 32   | 32   | D   | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  |    |    |
| Svojstva građe kose                                         | 0,91 | 32   | 32   | D   | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  |    |    |
| Diagnostika kose, vlasišta                                  | 0,91 | 32   | 32   | D   | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  |    |    |
| Primljena komunikacijskih vještina u postupku zapošljavanja | 0,51 | 18   | 18   | D   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  |    |
| Osnove matematike                                           | 2,00 | 70   | 70   | D   | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  |    |    |
| Kemija u frizerstvu                                         | 2,14 | 75   | 75   | D   | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  |    |    |
| Preparati u frizerstvu                                      | 1,29 | 45   | 45   | D   | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 2  | 2  | 2  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| Osnove frizerskih vještina*                                 | 11,8 | 245  | 245  | D   |    |    |    |    | 7  | 7  | 7  | 7  | 7  | 7  | 7  | 7  | 7  | 7  | 7  | 7  | 7  | 7  | 7  | 7  | 7  | 7  | 9  | 9  | 9  | 9  | 9  | 9  | 9  | 9  | 9  | 9  | 9  | 9  | 9  |    |    |
| Sat razrednika                                              | 1,00 | 35   | 35   | D   | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  |    |    |
| UKUPNO:                                                     | 35   | 1046 | 1046 |     | 34 | 34 | 34 | 34 | 31 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 28 | 30 | 30 | 30 | 30 | 29 | 29 | 29 | 29 | 26 | 26 | 26 |

Plan realizacije modula i općeobrazovnih predmeta

## FRIZER / FRIZERKA

2. razred

| OPĆEOBRAZOVNI NASTAVNI PREDMETI                      | CSVET | VPUP%         | UTNR%         | SAU%          | SatiG | SatiT |
|------------------------------------------------------|-------|---------------|---------------|---------------|-------|-------|
| Hrvatski jezik                                       | 6     |               |               |               | 105   | 3     |
| Engleski jezik                                       | 4     |               |               |               | 70    | 2     |
| TZK                                                  | 2     |               |               |               | 70    | 2     |
| Vjeronauk-Katolički / Etika                          | 1     |               |               |               | 35    | 1     |
|                                                      | 13    |               |               |               | 280   | 8     |
| OBVEZNI STRUKOVNI MODULI                             |       |               |               |               |       |       |
| Osnove mehaničkih frizerskih procesa                 | 6     | 24<br>(20-30) | 56<br>(50-60) | 20<br>(10-20) | 120   | 3,43  |
| Osnove koloracije                                    | 4     | 22<br>(20-30) | 42<br>(40-50) | 36<br>(20-40) | 64    | 1,83  |
| Geometrija ravnine i prostora                        | 2     | 56<br>(50-70) | 14<br>(10-20) | 30<br>(20-30) | 35    | 1     |
| Elementi mehaničkog oblikovanja                      | 5     | 24<br>(20-30) | 56<br>(50-60) | 20<br>(10-20) | 95    | 2,71  |
| Poslovanje frizerskog salona                         | 4     | 20<br>(15-25) | 65<br>(60-80) | 15<br>(5-15)  | 85    | 2,43  |
| Osnove vlasuljarstva                                 | 1     | 24<br>(20-30) | 40<br>(40-50) | 36<br>(20-40) | 16    | 0,46  |
| Posebne frizure kao dio hrvatskog kulturnog nasljeđa | 1     | 24<br>(20-25) | 40<br>(40-50) | 36<br>(20-45) | 16    | 0,46  |
| Primjena složenih frizerskih vještina                | 23    | 10<br>(10-20) | 70<br>(70-80) | 20<br>(10-20) | 460   | 13,15 |
|                                                      | 46    |               |               |               | 891   | 25,6  |
| IZBORNI STRUKOVNI MODULI                             |       |               |               |               |       |       |
| Barbering (Muški trendovi u frizerskoj djelatnosti)  | 1     | 24<br>(20-30) | 40<br>(40-50) | 36<br>(20-40) | 16    | 0,46  |
|                                                      | 1     |               |               |               | 16    | 0,46  |
| SVEUKUPNO                                            | 60    |               |               |               | 1187  | 34,01 |

Modul: **OSNOVE MEHANIČKIH FRIZERSKIH PROCESA**

Obujam modula (CSVET bodova): 6

|          | VPUP<br>(20%-30%) | UTNR<br>(50%-60%) | VPUP+UTNR<br>(80%-90%) | SAU<br>(10%-20%) | UK   |
|----------|-------------------|-------------------|------------------------|------------------|------|
| %        | 24%               | 56%               | 80%                    | 20%              | 100% |
| uk. sati | 36                | 84                | 120                    | 30               | 150  |

| Modul                                                           | OSNOVE MEHANIČKIH FRIZERSKIH PROCESA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Status modula                                                   | Obvezni                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Razred                                                          | 2. razred: Frizer / Frizerka                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Obujam modula<br>(Skupovi ishoda)                               | <b>Geometrija šišanja</b> , 4 CSVET<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13930">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13930</a><br><b>Estetski kriteriji lica</b> , 2 CSVET<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13931">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13931</a> |
| Vrijeme trajanja                                                | tijekom nastavne godine                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Nastavnica                                                      | Radmila Luketina                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Mjesto                                                          | specijalizirana učionica, kabinet frizerstva                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Napomena                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Opis                                                            | Cilj modula jest učenicima omogućiti stjecanje kompetencija za razumijevanje geometrije u frizerstvu, načina odjeljivanja kose i tehnika šišanja kao i odabir i primjenu alata, pribora i aparata korištenih tijekom odjeljivanja kose i šišanja osnovnim tehnikama.                                                                                                      |
| Ključni pojmovi                                                 | oblik lica i glave, estetski kriteriji lica, nedostaci lica, tehnike šišanja, pribor i alati za šišanje, podjela kose kod šišanja, rezovi, tanjenje kose, geometrijski oblici, prikrivanje nedostataka na licu, komunikacija s klijentom                                                                                                                                  |
| Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo) | <b>MPT Osobni i socijalni razvoj</b><br>osr A.4.1.<br>osr A.4.2.<br>osr A.4.3.<br>osr A.4.4.<br>osr B.4.2.<br>osr B.4.3.<br><b>MPT Učiti kako učiti</b><br>uku A.4/5.1.<br>uku D.4/5.2.                                                                                                                                                                                   |

|                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Preporuke za učenje temeljena na radu</p>                                               | <p>Učenje temeljena na radu ostvaruje se realiziranjem radnih zadataka koji se mogu simulirati u školskim specijaliziranim učionicama/ frizerskom praktikumu. Poželjno je koristiti projektnu i istraživačku nastavu te situacijska učenje i poučavanje odnosno zadaci za učenje i vježbanje trebaju odgovarati stvarnim radnim situacijama nekog radnog mjesta. Isto tako, gdje god je to moguće, ishode učenja kojima učenik stječe praktične vještine može ostvariti u okviru terenske i/ili izvanučioničke nastave u realnim uvjetima kod poslodavca (gospodarski subjekt s kojim ustanova u školskoj godini ostvaruje poslovnu suradnju u skladu s kurikulum ustanove). Radni zadaci trebaju biti dijelom i iz poduzetničkog svijeta te dati učenicima poduzetnička iskustvo i motivirati ih na kasnije samozapošljavanje. Pri realizaciji učenja temeljenog na radu razredni odjel se dijeli u odgojna-obrazovne skupine.</p>                                                                               |
| <p>Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula</p> | <p><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13930">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13930</a><br/> <a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13931">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13931</a><br/>         Okruženje za ostvarivanje ishoda učenja uključuje širok spektar mogućnosti koje se prilagođavaju potrebama učenika i kvalifikacija. To okruženje može obuhvaćati licenciranog poslodavca, regionalni centar kompetentnosti (gdje je primjenjiva), školsku učionicu, specijaliziranu učionicu ili praktikum, kao i učenje temeljena na radu kod poslodavca. Ishodi učenja ostvaruju se kroz različite oblike aktivnosti, a oni vezani za učenje temeljena na radu izvan škole usklađuju se između škole i poslodavca. Ishode učenja koji se stječu praktičnim radom u školskom praktikumu/specijaliziranoj učionici i učenjem temeljenim na radu potrebno je izvoditi u odgojna-obrazovnim skupinama.</p> |



|                                                                                                     |                                                                                                                                                                        |                                                                                                                          |            |                 |           |           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-----------------|-----------|-----------|
| Skup ishoda učenja iz SK                                                                            | <b>Geometrija šišanja</b><br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13930">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13930</a> |                                                                                                                          |            |                 |           |           |
|                                                                                                     |                                                                                                                                                                        | VPUP<br>sati                                                                                                             | UTNR<br>24 | VPUP+UTNR<br>56 | SAU<br>80 | UK<br>20  |
| Ishodi učenja                                                                                       |                                                                                                                                                                        | Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar“                                                                              |            |                 |           |           |
| Odrediti oblik lica i glave prema geometrijskim likovima u svrhu oblikovanja kose                   |                                                                                                                                                                        | Grupirati oblike lica i glave prema geometrijskim likovima u svrhu preporuke vrste frizure                               |            |                 |           |           |
| Razlikovati karakteristične točke glave                                                             |                                                                                                                                                                        | Razlikovati karakteristične točke prema kostima lubanje                                                                  |            |                 |           |           |
| Razlikovati pribor, alate i aparate prema tehnici šišanja                                           |                                                                                                                                                                        | Opisati namjenu pojedinog pribora, alata i aparata prema tehnici šišanja                                                 |            |                 |           |           |
| Analizirati tehnike šišanja                                                                         |                                                                                                                                                                        | Analizirati jednostavne i složene tehnike šišanja                                                                        |            |                 |           |           |
| Odrediti kut podizanja pramena kose                                                                 |                                                                                                                                                                        | Podignuti pramen kose pod zadanim kutom                                                                                  |            |                 |           |           |
| Objasniti podjelu kose prema jednostavnim tehnikama šišanja                                         |                                                                                                                                                                        | Demonstrirati podjelu kose prema jednostavnim tehnikama šišanja                                                          |            |                 |           |           |
| Objasniti podjelu kose prema složenim tehnikama šišanja                                             |                                                                                                                                                                        | Demonstrirati redoslijed odjeljivanja kose tijekom graduiranog šišanja                                                   |            |                 |           |           |
| Razlikovati vrste rezova u tehnikama šišanja                                                        |                                                                                                                                                                        | Usporediti različite vrste rezova u tehnikama šišanja                                                                    |            |                 |           |           |
| Razlikovati načine tanjenja kose                                                                    |                                                                                                                                                                        | Opisati načine tanjenja kose prema kvaliteti i kvantiteti kose                                                           |            |                 |           |           |
| Odabrati tehniku šišanja prema smjeru rasta kose, kvaliteti i kvantiteti kose i obliku lica i glave |                                                                                                                                                                        | Odabrati tehniku šišanja prema smjeru rasta kose, kvaliteti i kvantiteti kose i obliku lica i glave te odabranoj frizuri |            |                 |           |           |
| Nastavne cjeline/Teme                                                                               |                                                                                                                                                                        |                                                                                                                          |            |                 |           | Broj sati |
| Mehanički procesi na kosi                                                                           |                                                                                                                                                                        |                                                                                                                          |            |                 |           | 5 (2+3)   |
| Geometrijski likovi i oblici za šišanje i izradu frizure                                            |                                                                                                                                                                        |                                                                                                                          |            |                 |           | 7 (3+4)   |
| Oblik lica i glave                                                                                  |                                                                                                                                                                        |                                                                                                                          |            |                 |           | 7 (3+4)   |
| Povezanost geometrije s oblikom lica i glave                                                        |                                                                                                                                                                        |                                                                                                                          |            |                 |           | 6 (3+3)   |
| Odabir frizure prema obliku lica i glave                                                            |                                                                                                                                                                        |                                                                                                                          |            |                 |           | 12 (4+8)  |
| Karakteristične točke glave                                                                         |                                                                                                                                                                        |                                                                                                                          |            |                 |           | 3 (1+2)   |
| Podjela vlasišta prema karakterističnim točkama i geometrijskim oblicima                            |                                                                                                                                                                        |                                                                                                                          |            |                 |           | 10 (3+7)  |
| Geometrijsko odjeljivanje kose kod klasičnog bojanja kose                                           |                                                                                                                                                                        |                                                                                                                          |            |                 |           | 15 (3+12) |
| Geometrijsko odjeljivanje kose kod modernih tehnika bojanja kose                                    |                                                                                                                                                                        |                                                                                                                          |            |                 |           | 15 (2+13) |
| Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU                                           |                                                                                                                                                                        |                                                                                                                          |            |                 |           |           |

Dominantan nastavni sustav je učenje temeljena na radu. Učenicima se tijekom projektnih zadataka/ radnih situacija/ istraživačkoga rada omogućuje razvoj kompetencija za razumijevanje crta lica i glave, estetskih kriterija lica te načina prekrivanja estetskih nedostataka kao i pravilnog držanja alata i pribora za šišanje, načina podizanja i odjeljivanja kose kod odabira tehnike šišanja.

## Načini i primjer vrednovanja

Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je jedan od mogućih pristupa te se potiče primjena nastavnikova znanja i kreativnosti u pripremi raznoraznih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti njegova radnog okruženja i odgojna-obrazovne skupine.

### Primjer vrednovanja:

Situacijski scenarij poučavanja

U frizerski salon dolazi klijentica koja želi ravno šišanje kose do ramena. Kosa je srednje duljine, jednake gustoće i bez većih oštećenja. Klijentica želi zadržati punoću i ravnu, urednu liniju šišanja.

Vi ste frizer koji priprema klijenticu za šišanje.

### Vrednovanje naučenog:

| Element vrednovanja                 | 1 BOD                                             | 2 BODA                                            | 3 BODA                                                                    |
|-------------------------------------|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| Objašnjava važnost podjele kose     | Površno objašnjava važnost podjele kose           | Objašnjava osnovnu važnost podjele                | Objašnjava kako pravilna podjela utječe na preciznost i kvalitetu šišanja |
| Prepoznaje osnovne podjele kose     | Prepoznaje podjelu uz potpitanja nastavnice       | Prepoznaje većinu osnovnih podjela                | Točno navodi i razlikuje osnovne podjele kose                             |
| Prikazuje podjelu na modelu/crtežu  | Podjela je nepotpuna                              | Podjela je uglavnom pravilna                      | Točno i pregledno prikazuje potrebne sekcije i razdjeljke                 |
| Objašnjava redoslijed rada          | Ne može samostalno objasniti redoslijed           | Objašnjava osnovni redoslijed uz manje nedostatke | Samostalno i pravilno objašnjava redoslijed podjele                       |
| Povezuje podjelu s tehnikom šišanja | Povezuje podjelu s tehnikom uz podršku nastavnice | Djelomično povezuje podjelu s tehnikom            | Objašnjava zašto je određena podjela primjerena odabranoj tehnici         |
| Praktična izvedba podjele           | Podjelu izvodi uz veću pomoć                      | Podjelu izvodi uglavnom pravilno                  | Samostalno, precizno i uredno izvodi podjelu                              |

Primjer bodovne tablice:

|         |             |                |           |              |
|---------|-------------|----------------|-----------|--------------|
| Bodovi: | 17-18       | 14-16          | 11-13     | 8-10         |
| Ocjena: | Odličan (5) | Vrlo dobar (4) | Dobar (3) | Dovoljan (2) |

Primjer vrednovanja kao učenje:

**Moja frizerska refleksija – „Ogledalo mog rada“**

Nakon što sam izveo/la podjelu kose za šišanje, završi rečenice:

|                                                                         |                                                                                                                                                     |                                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| Danas sam naučio/la da je pravilna podjela kose važna jer...            |                                                                                                                                                     |                                                                                         |
| Najsigurniji/a sam bio/la u...                                          |                                                                                                                                                     |                                                                                         |
| Najviše sam razmišljao/la kada sam...                                   |                                                                                                                                                     |                                                                                         |
| Sljedeći put želim poboljšati...                                        |                                                                                                                                                     |                                                                                         |
| Moja procjena ( zaokruži odgovarajući broj zvjezdica)                   | <div><div>★</div><div>★ ★</div><div>★ ★ ★</div></div>                                                                                               | Treba mi još vježbe<br>Uglavnom mogu samostalno<br>Sigurno i samostalno izvodim zadatak |
| Da sam ja klijent, nakon ovako izvedene podjele kose osjećao/la bih se: | <div><input type="checkbox"/> vrlo sigurno</div> <div><input type="checkbox"/> uglavnom sigurno</div> <div><input type="checkbox"/> nesigurno</div> |                                                                                         |

Primjer vrednovanja:

**Situacijski scenarij poučavanja - aktivnosti: KREATIVNA GEOMETRIJA**

A. Opis radne situacije: U popodnevnoj smjeni naručila se klijentica s ožiljkom na desnoj strani lica koje voli asimetrične frizure.

B. Prilikom rješavanja zadatka potrebno je:

- odijeliti kosu prema određenoj tehnici šišanja poštujući oblik glave i lica te smjer rasta kose korištenjem odgovarajućeg pribora, alata i aparata
- zadanom tehnikom primijeniti kutove šišanja poštujući redoslijed faza šišanja

C. Nakon isteka vremena za izradu zadatka potrebno je predstaviti svoj rad.

**Vrednovanje za učenje:** praćenje aktivnog uključivanja učenika u pripremu aktivnosti, sudjelovanje u provedbi zadane aktivnosti, suradnja s ostalim učenicima u provedbi zadane aktivnosti.

**Vrednovanje kao učenje:** vršnjačka vrednovanje i samovrednovanje sudjelovanja u provedenim aktivnostima u odgovarajućem obliku rada.

**Vrednovanje naučenog:** vrednovanje rješenja zadataka pomoću unaprijed definiranih kriterija ocjenjivanja.

**Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama**

Budući da se u ovom skupu ishoda učenja najčešće koriste heuristička, problemska ili projektna nastava u kojoj se učenici stavljaju u realne radne situacije gdje se koriste različiti oblici rada, treba voditi računa da učenici s posebnim odgojno- obrazovnim potrebama imaju kontinuiranu podršku. Na takav način učenici imaju priliku pokazati svoje jače strane, a učenik s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama ima priliku učiti, surađivati i prilagođavati se obliku rada sukladno realnom radnom okruženju. U individualiziranom kurikulumu za svakog učenika s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja.

Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije u cilju motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja razina pedagoške podrške učeniku je potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika.

**Darovitim učenicima** treba omogućiti obogaćivanje sadržaja (proširivanje dodatnim

sadržajima kojih se rijetko dotiču) ili postavljanjem izazova više razine, a sve u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom. Preporuča se takvim učenicima ponuditi složeniji zadatak, a vrednovanje treba provoditi sukladno razlikovnom/individualiziranom kurikulumu u cilju poticanja motivacije i napretka.

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                             |                                                                                    |    |    |    |                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|----|----|----|------------------|
| Skup ishoda učenja iz SK                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>Estetski kriteriji lica</b><br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13931">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13931</a> |                                                                                    |    |    |    |                  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | sati                                                                                                                                                                        | 12                                                                                 | 28 | 40 | 10 | 50               |
| <b>Ishodi učenja</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                             | <b>Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar“</b>                                 |    |    |    |                  |
| Opisati opće kriterije oblika glave i lica                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                             | Opisati opće kriterije oblika glave i lica                                         |    |    |    |                  |
| Navesti estetske kriterije pri odabiru boje kose i frizure                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                             | Opisati estetske kriterije pri odabiru boje kose i frizure                         |    |    |    |                  |
| Uskladiti estetske kriterije lica i glave s oblikom frizure                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                             | Uskladiti estetske kriterije lica i glave s oblikom frizure na konkretnom primjeru |    |    |    |                  |
| Uskladiti boju kose s prirodnim tonom kože i bojom očiju                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                             | Uskladiti boju kose s prirodnim tonom kože i bojom čiju na konkretnom primjeru     |    |    |    |                  |
| Primijeniti estetske kriterije u oblikovanju frizure                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                             | Primijeniti estetske kriterije u oblikovanju frizure na konkretnom primjeru        |    |    |    |                  |
| <b>Nastavne cjeline/Teme</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                             |                                                                                    |    |    |    | <b>Broj sati</b> |
| Opći kriteriji estetskog oblikovanja kose                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                             |                                                                                    |    |    |    | 3 (1+2)          |
| Estetsko oblikovanje kose prema obliku glave                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                             |                                                                                    |    |    |    | 2 (1+1)          |
| Odstupanja od uzornog oblika lica i profila                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                             |                                                                                    |    |    |    | 9 (3+6)          |
| Prikriivanje nedostataka prema obliku lica poštujući estetske kriterije                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                             |                                                                                    |    |    |    | 8 (3+5)          |
| Odabir boje kose prema prirodnom tonu kože i bojom očiju                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                             |                                                                                    |    |    |    | 3 (1+2)          |
| Primjena estetskih kriterija u oblikovanju frizure                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                             |                                                                                    |    |    |    | 15 (3+12)        |
| <b>Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU</b>                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                             |                                                                                    |    |    |    |                  |
| Dominantan nastavni sustav učenje temeljena na radu. Učenicima se tijekom projektnih zadataka/ radnih situacija/ istraživačkoga rada omogućuje razvoj kompetencija potrebnih za razumijevanje određivanje oblika glave i lica te predlaganje načina prikriivanja estetskih nedostataka i oblikovanja same frizure prema istim kriterijima. |                                                                                                                                                                             |                                                                                    |    |    |    |                  |

### Načini i primjer vrednovanja

Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je jedan od mogućih pristupa te se potiče primjena nastavnikova znanja i kreativnosti u pripremi razolikih zadataka, oblika

rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti njegova radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.

### Primjer vrednovanja:

#### Problemski zadatak:

Prouči prikazane primjere oblika lica i profila. Za svaki primjer odredi odstupa li od uzornog oblika te napiši koje odstupanje uočavaš. Opiši odstupanja od uzornog oblika lica i profila te predložiti odgovarajuće estetsko rješenje.

#### Vrednovanje naučenog:

| Elementi vrednovanja                          | 3 boda                                                                                                          | 2 boda                                                                                            | 1 bod                                                                           |
|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| Prepoznaje oblik lica i profila               | Samostalno određuje oblike lica i profila                                                                       | Prepoznaje oblike lica i profila uz manje nesigurnosti                                            | Prepoznaje oblike lica i profila uz podršku nastavnice                          |
| Uočava i imenuje odstupanja od uzornog oblika | Točno i samostalno uočava te pravilno imenuje sva odstupanja od uzornog oblika lica i profila                   | Uočava i uglavnom pravilno imenuje odstupanja od uzornog oblika lica i profila, uz manje pogreške | Uz podršku uočava i imenuje osnovna odstupanja od uzornog oblika lica i profila |
| Opisuje karakteristike uočenog odstupanja     | Opisuje i uspoređuje karakteristike uočenog odstupanja                                                          | Uglavnom pravilno opisuje karakteristike odstupanja, uz manje nedostatke                          | Uz potpitanja opisuje osnovne karakteristike uočenog odstupanja                 |
| Predlaže odgovarajuće estetsko rješenje       | Samostalno i argumentirano predlaže odgovarajuće estetsko rješenje i pravilno ga povezuje s uočenim odstupanjem | Predlaže odgovarajuće estetsko rješenje, ali ga djelomično obrazlaže                              | Uz podršku predlaže osnovno estetsko rješenje za uočeno odstupanje              |

#### Primjer bodovne tablice:

|         |             |                |           |              |
|---------|-------------|----------------|-----------|--------------|
| Bodovi: | 11 - 12     | 9 - 10         | 7 - 8     | 5 - 6        |
| Ocjena: | Odličan (5) | Vrlo dobar (4) | Dobar (3) | Dovoljan (2) |

#### Vrednovanje kao učenje - Vršnjačko vrednovanje

Uputa: Pažljivo pregledaj rad svog para i za svaki kriterij označi odgovarajuću razinu. Budi objektivan/na i obrazloži svoju procjenu.

| Element vrednovanja                           | Uspješno | Djelomično uspješno | Potrebno poboljšati |
|-----------------------------------------------|----------|---------------------|---------------------|
| Prepoznaje uzoran oblik lica i profila        |          |                     |                     |
| Uočava i imenuje odstupanja od uzornog oblika |          |                     |                     |
| Opisuje karakteristike uočenog odstupanja     |          |                     |                     |

|                                         |  |  |  |
|-----------------------------------------|--|--|--|
| Predlaže odgovarajuće estetsko rješenje |  |  |  |
|-----------------------------------------|--|--|--|

Kratko obrazloženje

Što je posebno dobro napravio?

Što bi mogao/la još poboljšati?

Moj savjet za poboljšanje rada:

### Situacijski scenarij poučavanja - aktivnosti: OPIŠI ME

A. Opis radne situacije: U popodnevnoj smjeni naručila se klijentica s ožiljkom na desnoj strani lica koje voli asimetrične frizure.

B. Prilikom oblikovanja frizure potrebno je:

- odrediti estetske i opće kriterije lica i glave
- uskladiti boju kose s tonom kože i bojom očiju

C. Nakon isteka vremena za izradu zadatka potrebno je predstaviti svoj rad.

**Vrednovanje za učenje:** praćenje aktivnog uključivanja učenika u pripremu aktivnosti, sudjelovanje u provedbi zadane aktivnosti, suradnja s ostalim učenicima u provedbi zadane aktivnosti.

**Vrednovanje kao učenje:** vršnjačka vrednovanje i samovrednovanje sudjelovanja u provedenim aktivnostima u odgovarajućem obliku rada.

**Vrednovanje naučenog:** vrednovanje rješenja zadataka pomoću unaprijed definiranih kriterija ocjenjivanja.

### Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Budući da se u ovom skupu ishoda učenja najčešće koriste heuristička, problemska ili projektna nastava u kojoj se učenici stavljaju u realne radne situacije tijekom kojih se dijele u grupe, pri dijeljenju u grupe treba voditi računa da učenici s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama budu raspoređeni u grupu u kojoj će imati podršku. Na takav način učenici imaju priliku pokazati svoje jače strane, a učenik s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama ima priliku učiti, surađivati i prilagođavati se radu u grupi sukladno realnom radnom okruženju. U individualiziranom kurikulumu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije u cilju motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja razina pedagoške podrške učeniku je potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika.

**Darovitim učenicima** treba omogućiti obogaćivanje sadržaja (proširivanje dodatnim sadržajima kojih se rijetko dotiču) ili postavljanjem ishoda više razine, a sve u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom.

Preporuča se takvim učenicima ponuditi složeniji zadatak, a vrednovanje treba provoditi sukladno razlikovnom/individualiziranom kurikulumu u cilju poticanja motivacije i napretka.

Modul: **ELEMENTI MEHANIČKOG OBLIKOVANJA**

Obujam modula (CSVET bodova): 5

|          | VPUP<br>(10%-20%) | UTNR<br>(60%-70%) | VPUP+UTNR<br>(70%-80%) | SAU<br>(20%-30%) | UK   |
|----------|-------------------|-------------------|------------------------|------------------|------|
| %        | 12%               | 64%               | 76%                    | 24%              | 100% |
| uk. sati | 15                | 80                | 95                     | 30               | 125  |

| Modul                                                           | ELEMENTI MEHANIČKOG OBLIKOVANJA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Status modula                                                   | Obvezni                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Razred                                                          | 2. razred: Frizer / Frizerka                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Obujam modula<br>(Skupovi ishoda)                               | <b>Mehanički procesi na kosi i vlasištu</b> , 5 CSVET<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13924">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13924</a>                                                                                                                                                                                                               |
| Vrijeme trajanja                                                | tijekom nastavne godine                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Nastavnica                                                      | Matija Bilić                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Mjesto                                                          | specijalizirana učionica, kabinet frizerstva                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Napomena                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Opis                                                            | Cilj modula jest učenicima omogućiti primjenu različitih načina i tehnika dijagnosticiranja stanja kose i vlasišta, usvajanje vještina pranja kose i pripreme preparata za njegu kose i vlasišta ovisno o vrsti usluge, određivanju smjera rasta kose te podjele kose s obzirom na moguće nedostatke lica i glave u svrhu definiranja tehnike šišanja i oblikovanja konačne frizure primjenom pribora i aparata. |
| Ključni pojmovi                                                 | pranje kose, njega kose, mehanička oblikovanja kose, smjer rasta kose, pribor i alati za šišanje                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo) | <b>MPT Osobni i socijalni razvoj</b><br>osr A.4.3.<br>osr A.4.4.<br>osr B.4.2.<br>osr B.4.3.<br><b>MPT Učiti kako učiti</b><br>uku D.4/5.2.<br><b>MPT Zdravlje</b><br>zdr B.4.1.A.                                                                                                                                                                                                                               |
| Preporuke za učenje temeljena na radu                           | Učenje temeljena na radu ostvaruje se realiziranjem radnih zadataka koji se mogu simulirati u školskim specijaliziranim učionicama/ frizerskom praktikumu. Poželjno je koristiti                                                                                                                                                                                                                                 |

|                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                            | <p>projektnu i istraživačku nastavu te situacijska učenje i poučavanje odnosno zadaci za učenje i vježbanje trebaju odgovarati stvarnim radnim situacijama nekog radnog mjesta. Isto tako, gdje god je to moguće, ishode učenja kojima učenik stječe praktične vještine može ostvariti u okviru terenske i /ili izvanučioničke nastave u realnim uvjetima kod poslodavca (gospodarski subjekt s kojim ustanova u školskoj godini ostvaruje poslovnu suradnju u skladu s kurikulum ustanove). Radni zadaci trebaju biti dijelom i iz poduzetničkog svijeta te dati učenicima poduzetnička iskustvo i motivirati ih na kasnije samozapošljavanje.</p>                                                                                                                                                                                                                  |
| <p>Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula</p> | <p><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13924">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13924</a></p> <p>Okruženje za ostvarivanje ishoda učenja uključuje širok spektar mogućnosti koje se prilagođavaju potrebama učenika i kvalifikacija. To okruženje može obuhvaćati licenci ranog poslodavca, regionalni centar kompetentnosti (gdje je primjenjiva), školsku učionicu, specijaliziranu učionicu ili praktikum, kao i učenje temeljena na radu kod poslodavca. Ishodi učenja ostvaruju se kroz različite oblike aktivnosti, a oni vezani za učenje temeljena na radu izvan škole usklađuju se između škole i poslodavca.</p> <p>Ishode učenja koji se stječu praktičnim radom u školskom praktikumu/specijaliziranoj učionici i učenjem temeljenim na radu potrebno je izvoditi u odgojna-obrazovnim skupinama.</p> |



|                          |                                                                                                                                                                                   |      |           |     |     |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------|-----|-----|
| Skup ishoda učenja iz SK | Mehanički procesi na kosi i vlasištu<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13924">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13924</a> |      |           |     |     |
|                          | VPUP                                                                                                                                                                              | UTNR | VPUP+UTNR | SAU | UK  |
| sati                     | 15                                                                                                                                                                                | 80   | 95        | 30  | 125 |

| Ishodi učenja                                      | Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar“                                         |
|----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Odabrati preparate za mehanički proces             | Povezati preparate s odabranim mehaničkim procesom prema vrsti usluge i stanju kose |
| Oprati kosu u skladu s vrstom usluge               | Objasniti utjecaj odabranih preparata na kosu prema vrsti usluge                    |
| Primijeniti preparate za njegu kose i/ili vlasišta | Primijeniti preparate za njegu kose i/ili vlasišta                                  |
| Podijeliti kosu na sekcije                         | Podijeliti kosu na sekcije ovisno o smjeru rasta dlake                              |
| Rukovati priborom i alatima za šišanje             | Rukovati priborom i alatima za šišanje kod različitih tehnika šišanja               |
| Rukovati priborom i aparatima za oblikovanje kose  | Rukovati priborom i aparatima za oblikovanje kose ovisno o vrsti usluge             |

| Nastavne cjeline/Teme                                                   | Broj sati |
|-------------------------------------------------------------------------|-----------|
| Priprema radnog mjesta prema mehaničkom procesu na kosi                 | 6 (1+5)   |
| Pranje kose osnovnom i specifičnim tehnikama                            | 13 (2+11) |
| Masaža vlasišta                                                         | 12 (2+10) |
| Pranje kose i odabir preparata za njegu kose prema vrsti usluge         | 12 (2+10) |
| Odabir preparata za oblikovanje jednostavne frizure poštujući rast kose | 10 (2+8)  |
| Vodena ondulacija                                                       | 18 (2+16) |
| Oblikovanje i stiliziranje kose pomoću električnih naprava              | 24 (4+20) |

**Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU**

Dominantni nastavni sustav je učenje temeljena na radu. Učenicima se tijekom projektnih zadataka/ radnih situacija/ istraživačkoga rada omogućuje razvoj kompetencija za provedbu mehaničkih procesa za oblikovanje kose. Tijekom izvođenja vježbi nastavnik prati i usmjerava, a po potrebi i pomaže učenicima. Nakon odrađenih zadataka učenici će biti informirani o razini uspješnosti izrade zadane aktivnosti.

### Načini i primjer vrednovanja

Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je jedan od mogućih pristupa te se potiče primjena nastavnikova znanja i kreativnosti u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti njegova radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.

## Primjer vrednovanja:

### Situacijski scenarij poučavanja - aktivnosti: OPUSTITE SE, ZASLUŽILI STE

- A. Opis radne situacije: Klijentica dolazi umorna i pod stresom u salon i sjeda za aparat za pranje kose. U razgovoru saznajemo da ju pranje kose jakoj veseli i opušta jer frizerka ima čarobne ruke.
- B. Prilikom pranje kose preparatima u skladu s odabranom uslugom klijenta, potrebno je:
  - Oprati kosu preparatima u skladu s određenom vrstom usluge i rezultatima procjene kose
  - Podijeliti kosu na sekcije (odjeljke) s obzirom na smjer rasta kose i vrstu usluge.

**Vrednovanje za učenje:** praćenje aktivnog uključivanja učenika u pripremu aktivnosti, sudjelovanje u provedbi zadane aktivnosti, suradnja s ostalim učenicima u provedbi zadane aktivnosti.

**Vrednovanje kao učenje:** vršnjačka vrednovanje i samovrednovanje sudjelovanja u zadanim aktivnostima u odgovarajućem obliku rada.

**Vrednovanje naučenog:** vrednovanje rješenja zadataka pomoću unaprijed definiranih kriterija ocjenjivanja.

## Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

U individualiziranom kurikulu za svakog učenika s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije u cilju motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja razina pedagoške podrške učeniku je potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika.

Darovitim učenicima treba omogućiti obogaćivanje sadržaja (proširivanje dodatnim sadržajima kojih se rijetko dotiču) ili postavljanjem izazova više razine, a sve u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulom. Preporuča se takvim učenicima ponuditi složeniji zadatak, individualni rad s mentorom, a vrednovanje treba provoditi sukladno razlikovnom/individualiziranom kurikulu u cilju poticanja motivacije i napretka.

Modul: **OSNOVE KOLORACIJE**

Obujam modula (CSVET bodova): 4

|          | VPUP<br>(20%-30%) | UTNR<br>(40%-50%) | VPUP+UTNR<br>(60%-80%) | SAU<br>(20%-40%) | UK   |
|----------|-------------------|-------------------|------------------------|------------------|------|
| %        | 22%               | 42%               | 64%                    | 36%              | 100% |
| uk. sati | 22                | 42                | 64                     | 36               | 100  |

| Modul                                                           | OSNOVE KOLORACIJE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Status modula                                                   | Obvezni                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Razred                                                          | 2. razred: Frizer / Frizerka                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Obujam modula<br>(Skupovi ishoda)                               | <b>Osnove koloristike u frizerstvu</b> , 4 CSVET<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13925">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13925</a>                                                                                                                                                                                                                                      |
| Vrijeme trajanja                                                | tijekom nastavne godine                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Nastavnica                                                      | Radmila Luketina                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Mjesto                                                          | specijalizirana učionica, kabinet frizerstva                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Napomena                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Opis                                                            | Cilj modula jest učenicima omogućiti upoznavanje osnovnih teorijskih pojmova o nijanseru boja, bojama, o vrstama pigmenata i njihovog ponašanja tijekom procesa koloracije i tumačenju nijansera boja.                                                                                                                                                                                                                             |
| Ključni pojmovi                                                 | spektar boja, Oswaldov krug, nijanser, prirodni i umjetni pigmenti, predpigmentacija, koloracija i dekoloracija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo) | <b>MPT Osobni i socijalni razvoj</b><br>osr A.2.4.<br>osr B.4.2.<br><b>MPT Učiti kako učiti</b><br>uku A.4/5.1.1.<br>uku A.4/5.4.1.<br><b>MPT Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije</b><br>ikt A.4.1.                                                                                                                                                                                                                 |
| Preporuke za učenje temeljena na radu                           | Učenje temeljena na radu ostvaruje se realiziranjem radnih zadataka koji se mogu simulirati u školskim specijaliziranim učionicama/ frizerskom praktikumu. Poželjno je koristiti projektnu i istraživačku nastavu te situacijska učenje i poučavanje odnosno zadaci za učenje i vježbanje trebaju odgovarati stvarnim radnim situacijama nekog radnog mjesta. Isto tako, gdje god je to moguće, ishode učenja kojima učenik stječe |

|                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                            | <p>praktične vještine može ostvariti u okviru terenske i/ili izvanučioničke nastave u realnim uvjetima kod poslodavca (gospodarski subjekt s kojim ustanova u školskoj godini ostvaruje poslovnu suradnju u skladu s kurikulum ustanove). Radni zadaci trebaju biti dijelom i iz poduzetničkog svijeta te dati učenicima poduzetnička iskustvo i motivirati ih na kasnije samozapošljavanje.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <p>Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula</p> | <p><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13925">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13925</a><br/> Okruženje za ostvarivanje ishoda učenja uključuje širok spektar mogućnosti koje se prilagođavaju potrebama učenika i kvalifikacija. To okruženje može obuhvaćati licenciranog poslodavca, regionalni centar kompetentnosti (gdje je primjenjiva), školsku učionicu, specijaliziranu učionicu ili praktikum, kao i učenje temeljena na radu kod poslodavca. Ishodi učenja ostvaruju se kroz različite oblike aktivnosti, a oni vezani za učenje temeljena na radu izvan škole usklađuju se između škole i poslodavca.</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                              |                                                                                         |      |           |     |           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------|-----|-----------|
| Skup ishoda učenja iz SK                                                                                                                                                                                                            | Osnove koloristike u frizerstvu<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13925">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13925</a> |                                                                                         |      |           |     |           |
|                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                              | VPUP                                                                                    | UTNR | VPUP+UTNR | SAU | UK        |
|                                                                                                                                                                                                                                     | sati                                                                                                                                                                         | 22                                                                                      | 42   | 64        | 36  | 100       |
| Ishodi učenja                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                              | Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar“                                             |      |           |     |           |
| Objasnuti spektar boja                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                              | Objasnuti spektar boja bijele svjetlosti                                                |      |           |     |           |
| Objasniti svrhu Ostwaldovog kruga boja u koloristici                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                              | Sortirati primarne i sekundarne boje logičnim redoslijedom u Ostwaldov krug boja        |      |           |     |           |
| Objasniti poredak boja u Ostwaldovom krugu boja u koloristici                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                              | Prikazati poredak dubine boje po bojama iz tople i hladne zone u Ostwaldovom krugu boja |      |           |     |           |
| Razlikovati prirodne pigmente u kosi                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                              | Objasniti utjecaj prirodnog pigmenta na dubinu boje                                     |      |           |     |           |
| Tumačiti nijanser boja                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                              | Protumačiti poziciju dubina i nijansi boja u nijanseru boja                             |      |           |     |           |
| Nastavne cjeline/Teme                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                              |                                                                                         |      |           |     | Broj sati |
| Spektar boja                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                              |                                                                                         |      |           |     | 12 (5+7)  |
| Svrha i poredak Ostwaldovog kruga u koloristici                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                              |                                                                                         |      |           |     | 14 (5+9)  |
| Prirodni pigmenti u kosi                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                              |                                                                                         |      |           |     | 7 (3+4)   |
| Predpigmentacija                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                              |                                                                                         |      |           |     | 10 (4+6)  |
| Nijanser boja                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                              |                                                                                         |      |           |     | 21 (5+16) |
| Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                              |                                                                                         |      |           |     |           |
| Dominantni nastavni sustav je heuristička nastava u kombinaciji s problemskom nastavom i projektnom nastavom.                                                                                                                       |                                                                                                                                                                              |                                                                                         |      |           |     |           |
| Učenicima se tijekom projektnih zadataka /radnih situacija/ istraživačkoga rada omogućuje razvoj kompetencija za razlikovanje prirodnih pigmenata u kosi i boja u nijanseru te primjene istog u pripremi boja za proces koloracije. |                                                                                                                                                                              |                                                                                         |      |           |     |           |

### Načini i primjer vrednovanja

Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je jedan od mogućih pristupa te se potiče primjena nastavnikova znanja i kreativnosti u pripremi raznovolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti njegova radnog okruženja i odgojna-obrazovne skupine.

### Primjer vrednovanja:

#### Situacijski scenarij poučavanja – Korekcija neželjenog toplog tona

Situacija:

U frizerski salon dolazi klijentica koja ima plavu boju kose, ali je nezadovoljna jer u kosi primjećuje neželjeni topli, žuti ton. Želi hladniju, prirodniju nijansu plave boje.

Zadatak učenika:

U ulozi frizera provedi dijagnostiku kose i predloži odgovarajući postupak matiranja.

Potrebno je:

Procijeniti dubinu boje kose prema skali dubine tona.

Odrediti neželjeni ton koji je prisutan u kosi.

Odabrati odgovarajuću nijansu za matiranje koja će neutralizirati neželjeni žuti ton.

Odabrati odgovarajući razvijatelj boje prema odabranom proizvodu i postupku.

Obrazložiti izbor boje i razvijача.

Navesti omjer miješanja i vrijeme djelovanja prema uputama proizvođača.

Savjetovati klijenticu o njezi kose nakon matiranja.

### Vrednovanje naučenog:

| Elementi vrednovanja                       | 3 BODA                                                                                               | 2 BODA                                                                             | 1 BOD                                                                                 |
|--------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Procjena dubina boje                       | Točno procjenjuje dubinu boje i pravilno je određuje prema skali dubine tona.                        | Prepoznaje neželjeni ton i odabire odgovarajući ton uz manje pogreške              | Uz dodatna pitanja procjenjuje dubinu boje                                            |
| Odabir odgovarajućeg ton za neutralizaciju | Određuje neželjeni žuti ton i odabire odgovarajući hladni/ljubičasti ton za neutralizaciju           | Prepoznaje neželjeni ton i odabire odgovarajući ton uz manje pogreške              | Ne prepoznaje pravilno neželjeni ton ili odabire neodgovarajući ton za neutralizaciju |
| Odabir razvijача                           | Samostalno i pravilno odabire odgovarajući razvijatelj za postupak matiranja te obrazlaže svoj izbor | Odabire uglavnom odgovarajući razvijatelj, ali uz manju nesigurnost                | Odabire odgovarajući razvijatelj ili ne obrazlaže svoj izbor                          |
| Obrazloženje postupka                      | Obrazlaže odabir boje, razvijача i postupak matiranja.                                               | Djelomično obrazlaže postupak, uz manje nedostatke u stručnom objašnjenju          | Obrazlaže postupak ali uz pogreške                                                    |
| Omjer baze i oksidansa                     | Točno određuje omjer baze i oksidansa prema uputama proizvođača i pravilno ga primjenjuje            | Određuje omjer uz manju pogrešku                                                   | Određuje omjer uz podršku nastavnice                                                  |
| Savjetovanje klijentice                    | Profesionalno savjetuje klijenticu o njezi nakon matiranja                                           | Daje osnovne savjete o postupku i njezi, ali izostavlja pojedine važne informacije | Daje nepotpune savjete i potrebna mu je podrška u komunikaciji s klijenticom          |

Ukupno: 18 bodova

16-18 bodova - odličan

13-15 bodova - vrlo dobar

10-12 bodova - dobar

7-9 bodova - dovoljan

6 bodova i manje - potrebna dodatna pomoć i vježba

### Vrednovanje kao učenje

Primjer:

Kako sam riješio/la zadatak?

- Jesam li pravilno procijenio/la dubinu boje? DA / DJELOMIČNO / NE

- Jesam li pravilno odabrao/la ton za neutralizaciju? **DA / DJELOMIČNO / NE**
- Jesam li pravilno odabrao/la razvijač i omjer miješanja? **DA / DJELOMIČNO / NE**
- Jesam li znao/la objasniti svoj izbor? **DA / DJELOMIČNO / NE**
- Jesam li profesionalno savjetovao/la klijenticu? **DA / DJELOMIČNO / NE**

#### **Moja procjena rada:**

- ☐ Zadovoljan/na sam svojim radom.
- ☐ Većinu zadatka sam uspješno riješio/la.
- ☐ Potrebno mi je još vježbe.

#### **Situacijski scenarij poučavanja - aktivnosti: E, MOJ OSTWALDE!**

- Opis radne situacije: Kao djevojčica voljela sam gledati dugu nakon kiše. Danas kao frizerka prepoznajem dugine boje na Ostwadovu krugu i sjetim se djetinjstva.
- Prilikom rješavanja zadatka na temelju temperama izrađenog Ostwaldowog kruga boja potrebno je:
  - odrediti dubinu boje,
  - odraditi nijansu boje
  - objasniti količinu prirodnog pigmenta u svakoj dubini boje.

C. Nakon isteka vremena za izradu zadatka potrebno je predstaviti rezultate rada

**Vrednovanje za učenje:** praćenje aktivnog uključivanja učenika u pripremu aktivnosti, sudjelovanje u provedbi zadane aktivnosti, suradnja s ostalim učenicima u provedbi zadane aktivnosti.

**Vrednovanje kao učenje:** vršnjačka vrednovanje i samovrednovanje sudjelovanja u zadanim aktivnostima u odgovarajućem obliku rada.

**Vrednovanje naučenog:** vrednovanje rješenja zadataka pomoću unaprijed definiranih kriterija ocjenjivanja.

#### **Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama**

Budući da se u ovom skupu ishoda učenja najčešće koriste heuristička, projektna ili problemska nastava u kojemu se učenici stavljaju u realne radne situacije gdje učenicima s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama treba dati produljena vrijeme za izvršavanje zadatka. Pri određivanju redoslijeda izlaganja treba voditi računa da učenici s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama izlažu na kraju kako bi mogli bolje usvojiti rad ostalih učenika i kako bi imali više vremena za izvršavanje zadatka. Na takav način svaki učenik ima priliku pokazati svoje jače strane, a ostali učenici imaju priliku učiti i raditi s učenicima različitih sposobnosti. Takve su situacije moguće i u stvarnom radnom okruženju pa se učenici navikavaju na timski rad. U individualiziranom kurikulu za svakog učenika s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije u cilju motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja razina pedagoške podrške učeniku je potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika. Darovitim učenicima treba omogućiti obogaćivanje sadržaja (proširivanje dodatnim sadržajima kojih se rijetko dotiču) ili postavljanjem izazova više razine, a sve u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulom. Preporuča se takvim učenicima ponuditi složeniji zadatak, individualni rad s mentorom, a vrednovanje treba provoditi sukladno razlikovnom/individualiziranom kurikulu u cilju poticanja motivacije i napretka.

Modul: **POSLOVANJE FRIZERSKOG SALONA**

Obujam modula (CSVET bodova): 4

|          | VPUP<br>(20%-30%) | UTNR<br>(40%-50%) | VPUP+UTNR<br>(60%-80%) | SAU<br>(20%-40%) | UK   |
|----------|-------------------|-------------------|------------------------|------------------|------|
| %        | 20%               | 65%               | 85%                    | 15%              | 100% |
| uk. sati | 20                | 65                | 85                     | 15               | 100  |

| Modul                             | POSLOVANJE FRIZERSKOG SALONA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Status modula                     | Obvezni                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Razred                            | 2. razred: Frizer / Frizerka                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Obujam modula<br>(Skupovi ishoda) | <b>Prodajna komunikacija u frizerstvu</b> , 2 CSVET<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13935">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13935</a><br><b>Evidencije i blagajnički poslovi u frizerskoj struci</b> , 2 CSVET<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13936">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13936</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Vrijeme trajanja                  | tijekom nastavne godine                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Nastavnica                        | Radmila Luketina                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Mjesto                            | specijalizirana učionica, kabinet frizerstva                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Napomena                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Opis                              | Cilj modula jest učenicima omogućiti jačanje komunikacijskih vještina u pisanom i usmenom obliku s klijentima u frizerskom salonu te u komunikaciji putem elektroničke pošte i društvenih mreža. Učenik će steći vještine uspostave kontakt s klijentom u frizerskom salonu, saznati njegove potrebe, obrazložiti i savjetovati vrstu usluge s obzirom na stanje kose i vlasišta, a sve u skladu s potrebama i željama klijenta. Učenik će također provesti dodatnu uslugu, zaključiti prodajno/uslužni razgovor, na primjeren način rješavati konflikte u komunikaciji sa suradnicima i nadređenima, koristiti načela timskog rada u poslovanju i svojim ponašanjem pridonositi pozitivnom radnom ozračju. |
| Ključni pojmovi                   | vrste komunikacije, prodajni razgovor, izravna i neizravna komunikacija, blagajnički izvještaj, evidencije u frizerskom salonu, konflikti i reklamacije u salonu, elektronička pošta, popis i otpis robe, blagajničko poslovanje, fiskalizacija, računi, pisani prigovor, zakon o potrošačima, naplata, fiskalna blagajna, račun, novac, kartice, plaćanje, prodaja usluge, prodaja proizvoda, prigovori klijenata                                                                                                                                                                                                                                                                                          |



|                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo)</p>                     | <p><b>MPT Zdravlje</b><br/> zdr B.5.1.A<br/> zdr B.5.1.B<br/> <b>MPT Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije</b><br/> ikt A.5.1.<br/> ikt C.5.4.<br/> <b>MPT Osobni i socijalni razvoj</b><br/> osr B.5.2.<br/> <b>MPT Učiti kako učiti</b><br/> uku A.4/5.1.1.<br/> <b>MPT Poduzetništvo</b><br/> pod B.5.1.<br/> pod B.5.2.<br/> pod B.5.3.<br/> pod C.5.1.<br/> <b>MPT Građanski odgoj i obrazovanje</b><br/> goo A.5.2.<br/> goo B.5.3.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <p>Preporuke za učenje temeljena na radu</p>                                               | <p>Učenje temeljena na radu ostvaruje se realiziranjem radnih zadataka koji se mogu simulirati u školskim specijaliziranim učionicama/ frizerskom praktikumu. Poželjno je koristiti projektnu i istraživačku nastavu te situacijska učenje i poučavanje odnosno zadaci za učenje i vježbanje trebaju odgovarati stvarnim radnim situacijama nekog radnog mjesta. Isto tako, gdje god je to moguće, ishode učenja kojima učenik stječe praktične vještine može ostvariti u okviru terenske i/ili izvanučioničke nastave u realnim uvjetima kod poslodavca (gospodarski subjekt s kojim ustanova u školskoj godini ostvaruje poslovnu suradnju u skladu s kurikulum ustanove). Radni zadaci trebaju biti dijelom i iz poduzetničkog svijeta te dati učenicima poduzetnička iskustvo i motivirati ih na kasnije samozapošljavanje. Pri realizaciji učenja temeljenog na radu razredni odjel se dijeli u odgojna-obrazovne skupine.</p> |
| <p>Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula</p> | <p><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13935">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13935</a><br/> <a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13936">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13936</a><br/> Okruženje za ostvarivanje ishoda učenja uključuje širok spektar mogućnosti koje se prilagođavaju potrebama učenika i kvalifikacija. To okruženje može obuhvaćati licenciranog poslodavca, regionalni centar kompetentnosti (gdje je primjenjiva}, školsku učionicu, specijaliziranu učionicu ili praktikum, kao i učenje temeljena na radu kod poslodavca. Ishodi učenja ostvaruju se kroz različite oblike aktivnosti, a oni vezani za učenje temeljena na radu izvan škole usklađuju se između škole i poslodavca.</p>                                                                                                           |

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                 |              |            |                 |           |               |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|------------|-----------------|-----------|---------------|
| Skup ishoda učenja iz SK                                                          | Prodajna komunikacija u frizerstvu<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13935">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13935</a> |              |            |                 |           |               |
|                                                                                   |                                                                                                                                                                                 | VPUP<br>sati | UTNR<br>10 | VPUP+UTNR<br>33 | SAU<br>43 | UK<br>7<br>50 |
| Ishodi učenja                                                                     | Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar“                                                                                                                                     |              |            |                 |           |               |
| Razlikovati vrste komunikacije s klijentom                                        | Opisati vrste komunikacije s klijentom pri utvrđivanju potreba i želja klijenta u frizerskom salonu                                                                             |              |            |                 |           |               |
| Utvrđiti želje i potrebe klijenta                                                 | Povezati potrebe i želje klijenta s vrstom usluge iz ponude frizerskog salona                                                                                                   |              |            |                 |           |               |
| Predstaviti klijentu proizvod/e i uslugu                                          | Prezentirati klijentu proizvod/e i uslugu pomoću različitih tehnika argumentacije                                                                                               |              |            |                 |           |               |
| Savjetovati klijenta o vrsti usluge u skladu s njegovim željama                   | Provesti savjetovanje klijenta o vrsti usluge u skladu s njegovim željama i potrebama                                                                                           |              |            |                 |           |               |
| Savjetovati klijenta o preparatima za njegu kose                                  | Provesti savjetovanje klijenta o preparatima za njegu kose sukladno njegovim potrebama i željama                                                                                |              |            |                 |           |               |
| Zaključiti prodajni razgovor vezan uz frizersku uslugu                            | Zaključiti prodajni razgovor vezan uz frizersku uslugu prema stvarnom primjeru iz prakse                                                                                        |              |            |                 |           |               |
| Rješavati konflikte i reklamacije u komunikaciji s klijentima                     | Riješiti konflikt i reklamaciju u komunikaciji s klijentom primjenom različitih metoda                                                                                          |              |            |                 |           |               |
| Primijeniti načela timskog rada u poslovanju                                      | Primijeniti načela timskog rada u poslovanju na stvarnim primjerima iz prakse                                                                                                   |              |            |                 |           |               |
| Provesti kratki prodajni telefonski razgovor s klijentom                          | Provesti kratki prodajni telefonski razgovor s klijentom prema stvarnom primjeru iz prakse                                                                                      |              |            |                 |           |               |
| Sastaviti kratku ponudu klijentu u elektroničkoj poruci                           | Sastaviti ponudu klijentu u elektroničkoj poruci                                                                                                                                |              |            |                 |           |               |
| Odgovoriti na potrebe klijenta elektroničkom porukom                              | Sastaviti elektroničku poruku u svrhu odgovaranja na potrebe klijenta na konkretnom primjeru iz prakse                                                                          |              |            |                 |           |               |
| Provesti neizravan postupak primanja i rješavanja reklamacije                     | Provesti neizravan postupak primanja i rješavanja reklamacije klijenta na konkretnom primjeru iz prakse                                                                         |              |            |                 |           |               |
| Nastavne cjeline/Teme                                                             |                                                                                                                                                                                 |              |            |                 |           | Broj sati     |
| Vrste komunikacija s klijentom                                                    |                                                                                                                                                                                 |              |            |                 |           | 3 (1+1)       |
| Želje i potrebe klijenta                                                          |                                                                                                                                                                                 |              |            |                 |           | 4 (1+1)       |
| Predstavljanje proizvoda i usluga klijentu                                        |                                                                                                                                                                                 |              |            |                 |           | 4 (1+3)       |
| Savjetovanje klijenta o vrsti usluge u skladu s njegovim željama                  |                                                                                                                                                                                 |              |            |                 |           | 4 (1+3)       |
| Savjetovanje klijenta o preparatima za njegu kose                                 |                                                                                                                                                                                 |              |            |                 |           | 3 (1+5)       |
| Prodajni razgovor vezan uz frizersku uslugu i dodatnu ponudu frizerskih preparata |                                                                                                                                                                                 |              |            |                 |           | 4 (1+5)       |
| Rješavanje konflikata i reklamacija                                               |                                                                                                                                                                                 |              |            |                 |           | 5 (1+3)       |
| Načela timskog rada u poslovanju                                                  |                                                                                                                                                                                 |              |            |                 |           | 3 (1+2)       |

|                                                      |         |
|------------------------------------------------------|---------|
| Prodajni telefonski razgovor s klijentom             | 4 (1+3) |
| Ponuda i odgovor klijentu u elektroničkoj poruci     | 4 (0+4) |
| Neizravan postupak primanja i rješavanja reklamacije | 5 (1+3) |

**Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU**

Dominantni nastavni sustav je učenje temeljena na radu. Učenicima se tijekom projektnih zadataka/ radnih situacija/ istraživačkoga rada omogućuje razvoj kompetencija za izravnu komunikaciju s klijentom tijekom obrazlaganja i savjetovanja vrste usluge s obzirom na stanje kose i vlasišta, a sve u skladu s njegovim potrebama i željama. Tijekom izvođenja vježbi nastavnik prati i usmjerava, a po potrebi i pomaže učenicima. Nakon odrađenih zadataka učenici će biti informirani o razini uspješnosti izrade zadane aktivnosti.

### Načini i primjer vrednovanja

Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je jedan od mogućih pristupa te se potiče primjena nastavnikova znanja i kreativnosti u pripremi razolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti njegova radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.

#### Primjer vrednovanja:

Simulacijska situacija:

Klijentica je prije dva dana bila u frizerskom salonu na usluzi bojanja kose. Nakon pranja kose kod kuće primijetila je da je boja neujednačena i da je kosa na pojedinim mjestima tamnija. Klijentica nije ponovno došla u salon, nego je telefonom nazvala salon i uputila reklamaciju.

Vaš zadatak kao djelatnika salona je zaprimiti reklamaciju, pravilno je evidentirati i predložiti način njezina rješavanja.

#### Vrednovanje naučenog - primjer

| Element vrednovanja      | 1 BOD                                              | 2 BODA                              | 3 BODA                                  |
|--------------------------|----------------------------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------------|
| Primanje reklamacije     | Točno i potpuno prikuplja sve potrebne informacije | Prikuplja većinu informacija        | Prikuplja malo potrebnih informacija    |
| Komunikacija s klijentom | Profesionalna, smirena i ljubazna komunikacija     | Uglavnom profesionalna komunikacija | Komunikacija je nesigurna               |
| Predlaganje rješenja     | Predlaže primjereno i jasno rješenje               | Predlaže djelomično rješenje        | Predlaže rješenje uz podršku nastavnice |
| Predlaganje rješenja     | Točno i uredno evidentira sve podatke              | Evidentira većinu podataka          | Evidencija je nepotpuna                 |

|        |              |           |                |             |
|--------|--------------|-----------|----------------|-------------|
| Bodovi | 5 - 6        | 7 - 8     | 9 - 10         | 11 - 12     |
| Ocjena | Dovoljan (2) | Dobar (3) | Vrlo dobar (4) | Odličan (5) |

### Vrednovanje kao učenje – primjer

Nakon odigrane simulacije učenik treba odgovoriti na pitanje

Klijentu je pristupio/la:

- ☐ vrlo profesionalno
- ☐ uglavnom profesionalno
- ☐ treba još vježbati

Rješenje reklamacije bilo je:

- ☐ jasno i primjereno
- ☐ djelomično primjereno
- ☐ potrebno je doraditi

Moj savjet kolegi/kolegici za sljedeći put:

### Situacijski scenarij poučavanja - aktivnosti: POPRAVI MI BOJU

- A. Opis radne situacije: U frizerski je salon je ušla nezadovoljna klijentica koja se žali na neuspjelu dekoloraciju provedenu prošli tjedan. Klijentica je izrazila želju za tamnoplavom bojom kose, ali zbog njene tamnosmeđe boje ostao je bakrenožuti ton.
- B. Prilikom rješavanja zadatka potrebno je na primjeru poslovnog razgovora utvrditi želje klijenta, predstaviti mu proizvod i/ili uslugu, savjetovati ga u njegovim potrebama i zaključiti razgovor.
- C. Nakon isteka vremena za izradu zadatka potrebno je predstaviti rezultate rada.

**Vrednovanje za učenje:** praćenje aktivnog uključivanja učenika u pripremu aktivnosti, sudjelovanje u provedbi zadane aktivnosti, suradnja s ostalim učenicima u provedbi zadane aktivnosti.

**Vrednovanje kao učenje:** vršnjačka vrednovanje i samovrednovanje sudjelovanja u zadanim aktivnostima u odgovarajućem obliku rada.

**Vrednovanje naučenog:** vrednovanje rješenja zadataka pomoću unaprijed definiranih kriterija ocjenjivanja.

### Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

U individualiziranom kurikulu za svakog učenika s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije u cilju motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja razina pedagoške podrške učeniku je potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika.

Darovitim učenicima treba omogućiti obogaćivanje sadržaja (proširivanje dodatnim sadržajima kojih se rijetko dotiču) ili postavljanjem izazova više razine, a sve u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulom. Preporuča se takvim učenicima ponuditi složeniji zadatak, individualni rad s mentorom, a vrednovanje treba provoditi sukladno razlikovnom/individualiziranom kurikulu u cilju poticanja motivacije i napretka.

|                                                                                            |                                                                                                                                                                                                          |              |            |                 |           |                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|------------|-----------------|-----------|------------------|
| Skup ishoda učenja iz SK                                                                   | <b>Evidencije i blagajnički poslovi u frizerskoj struci</b><br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13936">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13936</a> |              |            |                 |           |                  |
|                                                                                            |                                                                                                                                                                                                          | VPUP<br>sati | UTNR<br>10 | VPUP+UTNR<br>32 | SAU<br>42 | UK<br>8<br>50    |
| <b>Ishodi učenja</b>                                                                       | <b>Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar“</b>                                                                                                                                                       |              |            |                 |           |                  |
| Upisati podatke o klijentu prema vrsti usluge                                              | Povezati osnovne podatke o klijentu s vrstom usluge                                                                                                                                                      |              |            |                 |           |                  |
| Evidentirati korištene preparate prema vrsti usluge, tehnici izvedbe i naputku proizvođača | Provesti evidenciju korištenih preparata prema vrsti usluge, tehnici izvedbe procesa i naputku proizvođača                                                                                               |              |            |                 |           |                  |
| Evidentirati robu u skladištu u skladu s evidencijom ulaza i izlaza                        | Provesti mjesečnu evidenciju robe u skladištu u skladu s ulazom izlazom robe u frizerskom salonu                                                                                                         |              |            |                 |           |                  |
| Rasporediti robu na police frizerskog salona                                               | Složiti preparate s obzirom na raspored polica u frizerskom salonu                                                                                                                                       |              |            |                 |           |                  |
| Provesti otpis robe u frizerskom salonu                                                    | Provesti otpis robe u frizerskom salonu prema stvarnom primjeru iz prakse                                                                                                                                |              |            |                 |           |                  |
| Provesti popis robe u frizerskom salonu                                                    | Provesti popis robe u frizerskom salonu prema stvarnom primjeru iz prakse                                                                                                                                |              |            |                 |           |                  |
| Objasniti osnove blagajničkog poslovanja                                                   | Objasniti funkciju blagajničkog poslovanja u poslovanju frizerskog salona                                                                                                                                |              |            |                 |           |                  |
| Primijeniti važeće propise blagajničkog poslovanja u frizerskom salonu                     | Primijeniti važeće propise blagajničkog poslovanja u frizerskom salonu na stvarnom primjeru iz prakse                                                                                                    |              |            |                 |           |                  |
| Analizirati načine plaćanja robe i usluga u frizerskom salonu                              | Objasniti načine plaćanja robe i usluga u frizerskom salonu                                                                                                                                              |              |            |                 |           |                  |
| Analizirati poslovne evidencije frizerskog salona u sklopu blagajničkog poslovanja         | Analizirati poslovne evidencije frizerskog salona u sklopu blagajničkog poslovanja na konkretnom primjeru iz prakse                                                                                      |              |            |                 |           |                  |
| Navesti sadržaj računa za provedbu fiskalizacije                                           | Objasniti sadržaj računa za provedbu fiskalizacije                                                                                                                                                       |              |            |                 |           |                  |
| Razlikovati grupe i vrste artikala/usluga unesenih u blagajni frizerskog salona            | Opisati grupe i vrste artikala/usluga unesenih u blagajni frizerskog salona                                                                                                                              |              |            |                 |           |                  |
| Izdati klijentu račun za izvršenu uslugu                                                   | Izdati klijentu račun za izvršenu frizersku uslugu                                                                                                                                                       |              |            |                 |           |                  |
| Izraditi obračun blagajne na kraju radnog dana                                             | Izraditi obračun blagajne na kraju radnog dana u frizerskom salonu                                                                                                                                       |              |            |                 |           |                  |
| <b>Nastavne cjeline/Teme</b>                                                               |                                                                                                                                                                                                          |              |            |                 |           | <b>Broj sati</b> |
| Karton klijenta                                                                            |                                                                                                                                                                                                          |              |            |                 |           | 3 (1+2)          |
| Evidencija korištenih preparata                                                            |                                                                                                                                                                                                          |              |            |                 |           | 3 (1+2)          |
| Evidencija robe u skladištu                                                                |                                                                                                                                                                                                          |              |            |                 |           | 4 (1+3)          |

|                                                            |         |
|------------------------------------------------------------|---------|
| Raspored robe na policama frizerskog salona                | 3 (1+2) |
| Provedba otpisa i popisa robe u frizerskom salonu          | 4 (1+3) |
| Osnove i propisi blagajničkog poslovanja                   | 4 (1+3) |
| Načini plaćanja robe i usluga u frizerskom salonu          | 4 (1+3) |
| Poslovne evidencije frizerskog salona                      | 4 (1+3) |
| Sadržaj računa za provedbu fiskalizacije                   | 3 (1+2) |
| Grupe i vrste artikala/usluga u blagajni frizerskog salona | 4 (1+3) |
| Izdavanje računa za izvršenu uslugu                        | 3 (0+3) |
| Obračun blagajne                                           | 3 (0+3) |

### Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU

Dominantni nastavni sustav je učenje temeljena na radu. Učenicima se tijekom projektnih zadataka / radnih situacija/ istraživačkoga rada omogućuje razvoj kompetencija za evidentiranje podataka o klijentima i izvršenim uslugama, korištenim preparatima i stanju robe na skladištu. Tijekom izvođenja vježbi nastavnik prati i usmjerava, a po potrebi i pomaže učenicima. Nakon odrađenih zadataka učenici će biti informirani o razini uspješnosti izrade zadane aktivnosti.

### Načini i primjer vrednovanja

Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je jedan od mogućih pristupa te se potiče primjena nastavnikova znanja i kreativnosti u pripremi razolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti njegova radnog okruženja i odgojna-obrazovne skupine.

### Primjer vrednovanja:

#### Istraživački zadatak

Klijent je u frizerskom salonu koristio uslugu šišanja i feniranja u vrijednosti od 25 € te je kupio šampon u vrijednosti od 10 €. Ukupan iznos računa je 35 €.

Istražite i objasnite kako bi se naplata mogla provesti različitim načinima plaćanja.

Koji biste način plaćanja preporučili suvremenom frizerskom salonu i zašto?

#### Vrednovanje naučenog:

| Element vrednovanja           | 1 BOD                                            | 2 BODA                                | 3 BODA                                                                                 |
|-------------------------------|--------------------------------------------------|---------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| Prepoznavanje načina plaćanja | Navodi jedan ili dva načina plaćanja uz pogreške | Navodi najmanje tri načina plaćanja   | Navodi najmanje četiri načina plaćanja i pravilno ih razlikuje                         |
| Opis načina plaćanja          | Opis je nepotpun ili sadrži pogreške             | Opisuje osnovne načine plaćanja       | Jasno i točno objašnjava kako se pojedini način plaćanja provodi                       |
| Prednosti i nedostaci         | Navodi samo jednu prednost ili nedostatak        | Navodi osnovne prednosti i nedostatke | Točno uspoređuje prednosti i nedostatke različitih načina plaćanja za klijenta i salon |

|                                |                                                            |                                               |                                                                           |
|--------------------------------|------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| Primjena u frizerskom salonu   | Teško povezuje način plaćanja s poslovanjem salona         | Prepoznaje primjenu pojedinih načina plaćanja | Objašnjava kada i zašto bi salon koristio pojedini način plaćanja         |
| Postupak naplate               | Opisuje postupak naplate uz podršku nastavnice             | Opisuje osnovne korake naplate                | Točno opisuje postupak naplate i profesionalno postupanje prema klijentu  |
| Rješavanje konkretne situacije | Uz potpitanja nastavnice izračunava ili objašnjava naplatu | Samostalno rješava većinu situacije           | Samostalno i točno prikazuje naplatu od 35 € različitim načinima plaćanja |

|        |             |                |           |              |
|--------|-------------|----------------|-----------|--------------|
| BODOVI | 17-18       | 14-16          | 11-13     | 8-10         |
| OCJENA | Odličan (5) | Vrlo dobar (4) | Dobar (3) | Dovoljan (2) |

## Vrednovanje kao učenje

Primjer vršnjačkog vrednovanja

- Najkorisnija informacija koju sam saznao/la:
- Način plaćanja koji je kolega/kolegica najbolje objasnio/la:
- Jedan prijedlog za još bolju prezentaciju:

Moja procjena prezentacije:

- ☐ Jasna i zanimljiva
- ☐ Dobra, ali može biti još bolja
- ☐ Potrebno je još vježbe

## Situacijski scenarij poučavanja - aktivnosti: POVIJEST I BUDUĆNOST MOG KLIJENTA

A. Opis radne situacije: Frizerski salon za svoje klijente vodi kartoteku na obrascu u kojem evidentira specifičnosti svih obavljenih pojedinačnih usluga. Jutros se u frizerski salon javila klijentica koja želi ponoviti isto bojenje kose kao od prije mjesec dana. Nakon uvida u kartoteku frizeru nije problem pripremiti se za postupak bojenja kose.

B. Prilikom rješavanja zadatka potrebno je:

- evidentirati podatke o klijentu i utrošenim preparatima prema vrsti usluge.
- rasporediti robu i provesti otpis i popis robe u frizerskom praktikumu, prema pravilima iz frizerske djelatnosti

C. Nakon isteka vremena za izradu zadatka potrebno je predstaviti rezultate rada.

**Vrednovanje za učenje:** praćenje aktivnog uključivanja učenika u pripremu aktivnosti, sudjelovanje u provedbi zadane aktivnosti, suradnja s ostalim učenicima u provedbi zadane aktivnosti.

**Vrednovanje kao učenje:** vršnjačka vrednovanje i samovrednovanje sudjelovanja u zadanim aktivnostima u odgovarajućem obliku rada.

**Vrednovanje naučenog:** vrednovanje rješenja zadataka pomoću unaprijed definiranih kriterija ocjenjivanja.

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

U individualiziranom kurikulu za svakog učenika s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije u cilju motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja razina pedagoške podrške učeniku je potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika.

Darovitim učenicima treba omogućiti obogaćivanje sadržaja (proširivanje dodatnim sadržajima kojih se rijetko dotiču) ili postavljanjem izazova više razine, a sve u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom. Preporuča se takvim učenicima ponuditi složeniji zadatak, individualni rad s mentorom, a vrednovanje treba provoditi sukladno razlikovnom/individualiziranom kurikulu u cilju poticanja motivacije i napretka.



Modul: **PRIMJENA SLOŽENIH FRIZERSKIH VJEŠTINA**

Obujam modula (CSVET bodova): 23

|          | VPUP<br>(10%-20%) | UTNR<br>(70%-80%) | VPUP+UTNR<br>(80%-90%) | SAU<br>(10%-20%) | UK   |
|----------|-------------------|-------------------|------------------------|------------------|------|
| %        | 10%               | 70%               | 80%                    | 20%              | 100% |
| uk. sati | 58                | 402               | 460                    | 115              | 575  |

| Modul                                                           | PRIMJENA SLOŽENIH FRIZERSKIH VJEŠTINA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Status modula                                                   | Obvezni                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Razred                                                          | 2. razred: Frizer / Frizerka                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Obujam modula<br>(Skupovi ishoda)                               | <b>Naručivanje robe i klijenata</b> , 2 CSVET<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13946">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13946</a><br><b>Primjena jednostavnih tehnika šišanja</b> , 8 CSVET<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13926">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13926</a><br><b>Preoblikovanje kose kemijskim procesima</b> , 13 CSVET<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13927">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13927</a> |
| Vrijeme trajanja                                                | tijekom nastavne godine                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Nastavnica                                                      | Matija Bilić                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Mjesto                                                          | specijalizirana učionica, kabinet frizerstva, gospodarski subjekti - frizerski saloni                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Napomena                                                        | 220 sati u školi, 240 sati u obrtu (30x8)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Opis                                                            | Cilj modula jest učenicima omogućiti stjecanje vještina te odgovarajućeg stupnja samostalnosti i odgovornosti za primjenu složenih frizerskih vještina koje uključuje narudžbu klijenata, provedbu koloracije, dekoloracije te složenijih tehnika šišanja, oblikovanja i stiliziranja frizure..                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Ključni pojmovi                                                 | narudžba robe, kartoteka klijenata, recepture koloracija i dekoloracija, koloracija i dekoloracija prirodne boje kose, klasični pramenovi, moderne tehnike sjenčanja, toniranje kose, stepenasto šišanje, tehnika šišanja gradacijom, muška frizura, stiliziranje jednostavnih oblika frizura                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo) | <b>MPT Osobni i socijalni razvoj</b><br>osr A.4.1.<br>osr A.4.2.<br>osr A.4.3.<br>osr A.4.4.<br>osr B.4.2.<br>osr B.4.3.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                     | osr C.4.1.<br>osr C.4.2.<br>osr C.4.3.<br><b>MPT Učiti kako učiti</b><br>uku B.4/5.1.<br>uku C.4/5.1.<br>uku D.4/5.2.<br>uku C.4/5.2.<br><b>MPT Zdravlje</b><br>zdr A.4.3.<br>zdr B.4.1.A<br><b>MPT Poduzetništvo</b><br>pod A.4.3.<br>pod B.5.1.<br>pod B.5.2.<br>pod B.5.3.<br>pod C.5.1.<br><b>MPT Građanski odgoj i obrazovanje</b><br>goo A.5.2.<br>goo B.5.3.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Preporuke za učenje temeljena na radu                                               | Učenje temeljena na radu ostvaruje se u realnim uvjetima kod poslodavca (gospodarski subjekt s kojim ustanova u školskoj godini ostvaruje poslovnu suradnju u skladu s kurikulum ustanove).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula | <a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13946">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13946</a><br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13926">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13926</a><br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13927">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13927</a><br>Okruženje za ostvarivanje ishoda učenja uključuje širok spektar mogućnosti koje se prilagođavaju potrebama učenika i kvalifikacija. To okruženje može obuhvaćati licenciranog poslodavca, regionalni centar kompetentnosti (gdje je primjenjiva), školsku učionicu, specijaliziranu učionicu ili praktikum, kao i učenje temeljena na radu kod poslodavca. Ishodi učenja ostvaruju se kroz različite oblike aktivnosti, a oni vezani za učenje temeljena na radu izvan škole usklađuju se između škole i poslodavca. Ishode učenja koji se stječu praktičnim radom u školskom praktikumu/specijaliziranoj učionici i učenjem temeljenim na radu potrebno je izvoditi u odgojna-obrazovnim skupinama. |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                  |                                                                                |      |           |     |                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|------|-----------|-----|------------------|
| Skup ishoda učenja iz SK                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>Naručivanje robe i klijenata</b><br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13946">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13946</a> |                                                                                |      |           |     |                  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                  | VPUP                                                                           | UTNR | VPUP+UTNR | SAU | UK               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | sati                                                                                                                                                                             | 5                                                                              | 35   | 40        | 10  | 50               |
| <b>Ishodi učenja</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                  | <b>Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar“</b>                             |      |           |     |                  |
| Evidentirati narudžbu robe frizerskog salona                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                  | Provesti evidenciju naručene robe u frizerskom salonu                          |      |           |     |                  |
| Izraditi kartoteku klijenta u skladu s poslovanjem frizerskog salona                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                  | Kreirati funkcionalan karton klijenta u skladu s poslovanjem frizerskog salona |      |           |     |                  |
| <b>Nastavne cjeline/Teme</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                  |                                                                                |      |           |     | <b>Broj sati</b> |
| Narudžba robe frizerskog salona                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                  |                                                                                |      |           |     | 20 (3+17)        |
| Izrada kartoteke klijenta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                  |                                                                                |      |           |     | 20 (2+18)        |
| <b>Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                  |                                                                                |      |           |     |                  |
| Dominantni nastavni sustav je učenje temeljena na radu. Učenicima se tijekom projektnih zadataka/ radnih situacija/ istraživačkoga rada omogućuje razvoj kompetencija za primjenu složenih frizerskih vještina u skladu s važećim pravilima struke, higijenskim odredbama i odredbama zaštite na radu u frizerskom salonu. Tijekom izvođenja zadanih aktivnosti mentor kod poslodavca prati, usmjerava i savjetuje učenike kako bi uspješno riješili zadatke. |                                                                                                                                                                                  |                                                                                |      |           |     |                  |

### Načini i primjer vrednovanja

Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je jedan od mogućih pristupa te se potiče primjena nastavnikova znanja i kreativnosti u pripremi razolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti njegova radnog okruženja i odgojna-obrazovne skupine.

### Primjer vrednovanja:

#### Situacijski scenarij poučavanja - aktivnosti: VOLUMEN KOSE POSTOJAN

- A. Opis radne situacije: Dvije prijateljice pregledavaju album sa slikama. Uspoređujući svoje frizure iz srednje i osnovne škole, zaključuju da su promjenom frizera i tehnike šišanja obje postigle znatno veći volumen kose koji sada u potpunosti odgovara njihovu obliku lica.
- B. Prilikom rješavanja zadatka potrebno je primijeniti sljedeće vještine:
  - u dogovoru s klijentom pripremiti recepturu boje za prvo bojanje prema dužini kose i normativu te obojiti istu. Nakon završenog procesa upisati recepture u kartoteku klijenta.
  - pripremiti recepturu boje sa specifičnim mogućnostima i izraditi klasične pramenova na prirodnoj boji kose te postepeno ošišati i jednostavno stilizirati kosu. Nakon završenog procesa upisati recepture u kartoteku klijenta.
  - pripremiti recepturu izbjeljivača te izraditi klasične pramenove na prirodnoj boji kose, pratiti tijek procesa te pripremiti recepturu polutrajne boje i tonirati kosu. Nakon završenog procesa upisati recepture u kartoteku klijenta.

- pripremiti recepturu izbjeljivača te izraditi klasične pramenove na obojenoj kosi, pratiti tijek procesa te pripremiti recepturu polutrajne boje i tonirati kosu. Nakon završenog procesa upisati recepture u kartoteku klijenta.
- pripremiti recepturu izbjeljivača te koristiti moderne tehnike nanošenja izbjeljivača na prirodnoj boji kose, pratiti tijek procesa, pripremiti recepturu polutrajne boje i tonirati kosu i stilizirati složenu frizuru. Nakon završenog procesa upisati recepture u kartoteku klijenta
- pripremiti recepturu izbjeljivača te cjelovita dekolorirati prirodnu boju kose, pratiti tijek procesa, pravilno
- oprati kosu nakon dekoloracije te pripremiti recepturu polutrajne boje i tonirati kosu. Nakon završenog procesa upisati recepture u kartoteku klijenta.
- ošišati kosu tehnikom gradacije te oblikovati frizuru prema tehnici šišanja. ošišati priborom, alatima i aparatima mušku frizuru i urediti bradu i brkove. provjeriti zalihe materijala te evidentirati potreban materijal za narudžbu

**Vrednovanje za učenje:** praćenje aktivnog uključivanja učenika u pripremu aktivnosti, sudjelovanje u provedbi zadane aktivnosti, suradnja s ostalim učenicima u provedbi zadane aktivnosti.

**Vrednovanje kao učenje:** vršnjačka vrednovanje i samovrednovanje sudjelovanja u zadanim aktivnostima prilikom provedbe vježbi u frizerskom salonu.

**Vrednovanje naučenog:** vrednovanje rješenja zadataka pomoću unaprijed definiranih kriterija ocjenjivanja.

#### Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

U individualiziranom kurikulumu za svakog učenika s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije u cilju motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja razina pedagoške podrške je učeniku potrebna i isto predstaviti mentoru kod poslodavca. Nije namjera da mentor kod poslodavca odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika.

Darovitim učenicima treba omogućiti provedbu dodatnih vježbi radi stjecanja složenijih razina znanja i vještina, a sve u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom. Preporuča se takvim učenicima ponuditi složeniji zadatak, kontinuirani timski rad sa suradnicima, a vrednovanje treba provoditi sukladno razlikovnom/ individualiziranom kurikulumu u cilju poticanja motivacije i napretka.

| Skup ishoda učenja iz SK               | Primjena jednostavnih tehnika šišanja<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13926">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13926</a> |      |      |                                             |     |     |
|----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|---------------------------------------------|-----|-----|
|                                        |                                                                                                                                                                                    | VPUP | UTNR | VPUP+UTNR                                   | SAU | UK  |
|                                        | sati                                                                                                                                                                               | 20   | 140  | 160                                         | 40  | 200 |
| Ishodi učenja                          |                                                                                                                                                                                    |      |      | Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar“ |     |     |
| Odabрати pribor, alate i aparate prema |                                                                                                                                                                                    |      |      | Odabрати pribor, alate i aparate za         |     |     |

|                                                                             |                                                                                                |
|-----------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| tehnici šišanja                                                             | jednostavne tehnike šišanja                                                                    |
| Podijeliti kosu prema jednostavnim tehnikama šišanja                        | Podijeliti kosu prema jednostavnim tehnikama šišanja                                           |
| Primijeniti tehniku položenog/ravnog šišanja na mokroj i osušenoj kosi      | Primijeniti tehniku položenog/ravnog šišanja na osušenoj kosi                                  |
| Primijeniti tehniku postepenog šišanja na mokroj i suhoj kosi               | Primijeniti tehniku postepenog šišanja na mokroj i suhoj kosi                                  |
| Provjeriti rezultat šišanja na suhoj i mokroj kosi u jednostavnim tehnikama | Provjeriti rezultat postepenog šišanja na mokroj i suhoj kosi                                  |
| Primijeniti jednostavnu tehniku šišanja aparatom za šišanje                 | Primijeniti jednostavnu tehniku šišanja aparatom za šišanje koristeći se različitim nastavcima |
| Postepeno ošišati kosu                                                      | Odijeliti kosu za postepeno šišanje                                                            |
| Ošišati kosu tehnikom gradacije                                             | Odijeliti kosu za graduirano šišanje                                                           |
| Stilizirati kosu prema namjeni i stilu                                      | Oblikovati kosu fenom i četkom                                                                 |
| Ošišati priborom, alatima i aparatima mušku frizuru                         | Odijeliti kosu za muško šišanje prema stilu                                                    |

| Nastavne cjeline/Teme                                 | Broj sati |
|-------------------------------------------------------|-----------|
| Vrste pribora i alata za šišanje i njihova primjena   | 6 (1+5)   |
| Vrste aparata za šišanje i njihova primjena           | 6 (1+5)   |
| Šišanje kose prema njenom stanju                      | 12 (1+11) |
| Tehnike šišanja prema kvaliteti i kvantiteti kose     | 12 (1+11) |
| Odabir pribora, alata i aparata prema tehnici šišanja | 6 (1+5)   |
| Osnovni rezovi pramenova kose                         | 12 (2+10) |
| Povezanost vrsta rezova, tehnika i pribora i alata    | 12 (2+10) |
| Podjela kose prema jednostavnim tehnikama šišanja     | 12 (2+10) |
| Tehnika položenog / ravnog šišanja                    | 12 (1+11) |
| Tehnika postepenog šišanja                            | 12 (2+10) |
| Šišanje kose tehnikom gradacije                       | 18 (2+16) |
| Stiliziranje kose prema namjeni i stilu               | 20 (2+18) |
| Šišanje muške frizure                                 | 20 (2+18) |

#### **Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU**

Dominantni nastavni sustav je učenje temeljena na radu. Učenicima se tijekom projektnih zadataka/ radnih situacija/ istraživačkoga rada omogućuje razvoj kompetencija za primjenu jednostavnih tehnika šišanja. Tijekom izvođenja vježbi nastavnik prati i usmjerava, a po potrebi i pomaže učenicima. Nakon odrađenih zadataka učenici će biti informirani o razini uspješnosti izrade zadane aktivnosti.

#### **Načini i primjer vrednovanja**

Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je jedan od mogućih pristupa te

se potiče primjena nastavnikova znanja i kreativnosti u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti njegova radnog okruženja i odgojna-obrazovne skupine.

### Primjer vrednovanja:

#### Projektni zadatak:

- A. Opis radne situacije: Klijentica se nakon stiliziranja želi naručiti za dvadesetak dana na hladnu trajnu ondulaciju, šišanje i bojanje kose. Frizerka dogovara narudžbu i pri tome vodi računa o ostalim klijentima i rasporedu usluga koje na taj dan treba obaviti. U trenutku izlaska klijentice ulazi muški klijent koji se je naručio na šišanje i stiliziranje kose. Frizerka priprema pribor alate i aparate za šišanje, oblikovanje i stiliziranje muške frizure. Isti dan u subotu ujutro naručio se i muški klijent.
- B. Prilikom rješavanja zadatka potrebno je:
- prema knjizi narudžbe i dogovora s klijentom organizirati tijek rada imajući u vidu potrebne predradnje te obojiti izrast kose, ošišati i stilizirati kosu
  - prema knjizi narudžbe i dogovora s klijentom organizirati tijek rada imajući u vidu potrebne predradnje za kemijsko preoblikovanje kose hladnom trajnom ondulacijom na muškom ili ženskom modelu te izraditi jednostavnu frizuru
  - odabirom pribora i alata ošišati kosu na muškom modelu te istu stilizirati
- C. Nakon isteka vremena za izradu zadatka potrebno je predstaviti rezultate rada.

**Vrednovanje za učenje:** praćenje aktivnog uključivanja učenika u pripremu aktivnosti, sudjelovanje u provedbi zadane aktivnosti, suradnja s ostalim učenicima u provedbi zadane aktivnosti.

**Vrednovanje kao učenje:** vršnjačka vrednovanje i samovrednovanje sudjelovanja u zadanim aktivnostima u odgovarajućem obliku rada.

**Vrednovanje naučenog:** vrednovanje rješenja zadataka pomoću unaprijed definiranih kriterija ocjenjivanja.

### Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

U individualiziranom kurikulumu za svakog učenika s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije u cilju motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja razina pedagoške podrške učeniku je potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika.

Darovitim učenicima treba omogućiti obogaćivanje sadržaja (proširivanje dodatnim sadržajima kojih se rijetko dotiču) ili postavljanjem izazova više razine, a sve u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom. Preporuča se takvim učenicima ponuditi složeniji zadatak, individualni rad s mentorom, a vrednovanje treba provoditi sukladno razlikovnom/individualiziranom kurikulumu u cilju poticanja motivacije i napretka.

|                          |                                                                                                                                                                                      |      |      |           |     |    |
|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|-----------|-----|----|
| Skup ishoda učenja iz SK | Preoblikovanje kose kemijskim procesima<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13927">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13927</a> |      |      |           |     |    |
|                          |                                                                                                                                                                                      | VPUP | UTNR | VPUP+UTNR | SAU | UK |

| sati                                                                                                | 32 | 228                                                                                                                 | 260 | 65 | 325       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----|-----------|
| Ishodi učenja                                                                                       |    | Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar“                                                                         |     |    |           |
| Razlikovati vrste preoblikovanja kose kemijskim procesom                                            |    | Objasniti vrste preoblikovanja kose kemijskim procesima                                                             |     |    |           |
| Primijeniti tehnike preoblikovanja kose kemijskim procesima                                         |    | Izvesti tehnike preoblikovanja kose kemijskim procesima                                                             |     |    |           |
| Primijeniti preparate za preoblikovanje kose prema vrsti kemijskog procesa                          |    | Izvesti postupak nanošenja preparata za preoblikovanje kose prema vrsti kemijskog procesa                           |     |    |           |
| Primijeniti pravilan način testiranja osjetljivosti kože na preparate za određene kemijske procese  |    | Izvesti postupak testiranja osjetljivosti kože na preparate za određene kemijske procese                            |     |    |           |
| Primijeniti preparate za preoblikovanje i završetak kemijskog procesa prema uputama proizvođača     |    | Primijeniti preparate za preoblikovanje i završetak kemijskog procesa preoblikovanja kose prema uputama proizvođača |     |    |           |
| Objasniti moguće pogreške u kemijskim procesima, njihove uzroke i načine ispravljanja istih         |    | Objasniti moguće pogreške u kemijskim procesima, njihove uzroke i načine ispravljanja                               |     |    |           |
| Izraditi recepture prema vrsti koloracije i dekoloracije                                            |    | Odabrati preparate za jednostavnu recepturu prema vrsti koloracije i dekoloracije                                   |     |    |           |
| Provesti prvo bojanje prirodne boje kose                                                            |    | Izvesti tehnike nanošenja boje za prvo bojenje prirodne boje kose                                                   |     |    |           |
| Obojiti izrast kose                                                                                 |    | Obojiti kosu tehnikom za bojenje izrasta                                                                            |     |    |           |
| Izraditi klasične pramenove na prirodnoj boji kose pomoću folije i boje sa specifičnim mogućnostima |    | Izraditi klasične pramenove na prirodnoj boji kose pomoću folije i boje sa specifičnim mogućnostima                 |     |    |           |
| Izraditi klasične pramenove na prirodnoj boji kose pomoću folije i izbjeljivača                     |    | Izraditi klasične pramenove na prirodnoj boji kose pomoću folije i izbjeljivača                                     |     |    |           |
| Izraditi klasične pramenove na prethodno obojenoj kosi pomoću folije i izbjeljivača                 |    | Izraditi klasične pramenove na prethodno obojenoj kosi pomoću folije i izbjeljivača                                 |     |    |           |
| Primijeniti moderne tehnike sjenčanja nanošenjem izbjeljivača na prirodnoj boji kose                |    | Primijeniti moderne tehnike sjenčanja nanošenjem izbjeljivača na prirodnoj boji kose                                |     |    |           |
| Dekolorirati prirodnu boju kose                                                                     |    | Izvesti dekoloraciju prirodne boje kose izbjeljivačem                                                               |     |    |           |
| Tonirati cijelu dužinu kose polutrajnim bojama nakon pramenova ili dekoloracije                     |    | Izvesti toniranje cijele dužine kose polutrajnim bojama nakon izrade pramenova ili dekoloracije                     |     |    |           |
| Nastavne cjeline/Teme                                                                               |    |                                                                                                                     |     |    | Broj sati |
| Vrste kemijskog preoblikovanja kose                                                                 |    |                                                                                                                     |     |    | 10 (2+8)  |
| Tehnike kemijskog preoblikovanja kose                                                               |    |                                                                                                                     |     |    | 10 (2+8)  |
| Preparati za kemijsko preoblikovanje kose                                                           |    |                                                                                                                     |     |    | 20 (4+16) |
| Faze izrade kemijskog preoblikovanja                                                                |    |                                                                                                                     |     |    | 20 (2+8)  |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| Tehnike odjeljivanja i uvijanja kose u postupcima kemijskog preoblikovanja kose                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 20 (2+18) |
| Odabir preparata prema vrsti kemijskog preoblikovanja i procjeni kose                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 20 (2+18) |
| Pogreške kod preoblikovanja kose kemijskim procesima                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 10 (2+8)  |
| Recepture prema vrsti koloracije i dekoloracije                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 20 (2+18) |
| Provedba prvog bojanja i dekoloriranja prirodne boje kose                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 20 (2+18) |
| Bojanje izrasta kose                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 20 (2+18) |
| Izrada klasičnih pramenova                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 20 (2+18) |
| Moderne tehnike sjenčanja                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 20 (2+18) |
| Toniranje kose                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 24 (3+21) |
| Oblikovanje šišanjem i stiliziranjem frizure nakon preoblikovanja kemijskim procesom                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 26 (3+23) |
| <b>Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |           |
| Dominantni nastavni sustav je učenje temeljena na radu. Učenicima se tijekom projektnih zadataka/ radnih situacija/ istraživačkoga rada omogućuje razvoj kompetencija za razlikovanje i primjenu tehnika preoblikovanja kose prema vrsti kemijskog procesa. Tijekom izvođenja vježbi nastavnik prati i usmjerava, a po potrebi i pomaže učenicima. Nakon odrađenih zadataka učenici će biti informirani o razini uspješnosti izrade zadane aktivnosti. |           |

### Načini i primjer vrednovanja

Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je jedan od mogućih pristupa te se potiče primjena nastavnikova znanja i kreativnosti u pripremi razolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti njegova radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.

#### Primjer vrednovanja:

##### Projektni zadatak:

- A. Opis radne situacije: Klijentica se prije dvadesetak dana naručila u subotu ujutro na šišanje i bojanje kose. Dan prije šišanja nazvala je u frizerski salon i potvrdila svoj dolazak u jutarnjim satima. Nakon deset dana klijentica se vraća u frizerski salon na hladnu trajnu ondulaciju.
- B. Prilikom rješavanja zadatka potrebno je:
  - kemijski preoblikovati kosu određenom tehnikom, odabirom preparata prema vrsti preoblikovanja, uz prethodno obavljen test osjetljivosti na preparat.
  - na primjeru pogreške u kemijskom preoblikovanju objasniti uzrok i način otklanjanja iste
- C. Nakon isteka vremena za izradu zadatka potrebno je predstaviti rezultate rada.

**Vrednovanje za učenje:** praćenje aktivnog uključivanja učenika u pripremu aktivnosti, sudjelovanje u provedbi zadane aktivnosti, suradnja s ostalim učenicima u provedbi zadane aktivnosti.

**Vrednovanje kao učenje:** vršnjačka vrednovanje i samovrednovanje sudjelovanja u zadanim aktivnostima u odgovarajućem obliku rada.

**Vrednovanje naučenog:** vrednovanje rješenja zadataka pomoću unaprijed definiranih kriterija ocjenjivanja.



## Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

U individualiziranom kurikulumu za svakog učenika s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije u cilju motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja razina pedagoške podrške učeniku je potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika.

Darovitim učenicima treba omogućiti obogaćivanje sadržaja (proširivanje dodatnim sadržajima kojih se rijetko dotiču) ili postavljanjem izazova više razine, a sve u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom. Preporuča se takvim učenicima ponuditi složeniji zadatak, individualni rad s mentorom, a vrednovanje treba provoditi sukladno razlikovnom/individualiziranom kurikulumu u cilju poticanja motivacije i napretka.

Modul: **GEOMETRIJA RAVNINE I PROSTORA**

Obujam modula (CSVET bodova): 2

|          | VPUP<br>(50%-70%) | UTNR<br>(10%-20%) | VPUP+UTNR<br>(70%-80%) | SAU<br>(20%-30%) | UK   |
|----------|-------------------|-------------------|------------------------|------------------|------|
| %        | 60%               | 10%               | 70%                    | 30%              | 100% |
| uk. sati | 30                | 5                 | 35                     | 15               | 50   |

| Modul                             | GEOMETRIJA RAVNINE I PROSTORA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Status modula                     | Obvezni                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Razred                            | 2. razred: Frizer / Frizerka                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Obujam modula<br>(Skupovi ishoda) | <b>Geometrija ravnine</b> , 1 CSVET<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/9072">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/9072</a><br><b>Geometrija prostora</b> , 1 CSVET<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/9073">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/9073</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Vrijeme trajanja                  | tijekom nastavne godine                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Nastavnica                        | Antonia Visković                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Mjesto                            | učionica, specijalizirana učionica                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Napomena                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Opis                              | <p>Cilj modula je učenicima omogućiti razvijanje kompetencija matematičke pismenosti rješavanjem različitih jednostavnijih i složenijih matematičkih zadataka i problema iz struke i svakodnevnog života. Učenici će usvojiti osnovna matematička znanja iz domena Oblik i prostor te Mjerenje koja su im nužna za praćenje nastave strukovnih modula i snalaženje u svakodnevnom životu tijekom i nakon završenog obrazovanja.</p> <p>Učenici će razvijati kompetencije analitičkog rasuđivanja, kritičkog i kreativnog mišljenja te algoritamskog i konceptualnog razmišljanja. Također će razvijati samopouzdanje i svijest o vlastitim matematičkim sposobnostima, preciznost i točnost, upornost, poduzetnost, odgovornost, uvažavanje i pozitivan odnos prema matematici i radu općenito. Rješavat će problemske situacije odabirom relevantnih podataka, analizom mogućih strategija i provođenjem optimalne strategije te preispitivanjem procesa i rezultata, po potrebi uz učinkovitu uporabu odgovarajućih alata i tehnologija.</p> |
| Ključni pojmovi                   | geometrijski likovi, opseg i površina, sličnost trokuta, geometrijska tijela, mreža geometrijskog tijela, prizma, piramida, valjak, stožac, kugla, oplošje i obujam, masa i gustoća                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

|                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo)</p> | <p><b>MPT Učiti kako učiti</b><br/> uku A.4/5.2. Primjena strategija učenja i rješavanje problema. Učenik se koristi različitim strategijama učenja i samostalno ih primjenjuje pri ostvarivanju ciljeva učenja i rješavanju problema u svim područjima učenja.<br/> uku A.4/5.3. Kreativna mišljenje. Učenik kreativna djeluje u različitim područjima učenja.<br/> uku A.4/5.4. Kritičko mišljenje. Učenik samostalno kritički promišlja i vrednuje ideje.<br/> uku B.4/5.4. Samovrednovanje/Samoprocjena. Učenik samovrednuje proces učenja i svoje rezultate, procjenjuje ostvareni napredak te na temelju toga planira buduće učenje.<br/> uku D.4/5.2. Suradnja s drugima. Učenik ostvaruje dobru komunikaciju s drugima, uspješno surađuje u različitim situacijama i spreman je zatražiti i ponuditi pomoć.</p> <p><b>MPT Osobni i socijalni razvoj</b><br/> osr A.4.1. Razvija sliku o sebi.<br/> osr A.4.2. Upravlja svojim emocijama i ponašanjem<br/> osr B.4.2. Suradnički uči i radi u timu.<br/> osr B.4.3. Preuzima odgovornost za svoje ponašanje.</p> <p><b>MPT Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije</b><br/> ikt A.4.1. Učenik kritički odabire odgovarajuću digitalnu tehnologiju.<br/> ikt C.4.3. Učenik samostalno kritički procjenjuje proces, izvore i rezultate pretraživanja te odabire potrebne informacije.</p> <p><b>MPT Poduzetništvo</b><br/> pod A.4.1. Primjenjuje inovativna i kreativna rješenja.<br/> pod C.4.1. Sudjeluje u projektu ili proizvodnji od ideje do realizacije (nadovezuje se i uključuje elemente očekivanja iz 3. ciklusa)</p> <p><b>MPT Zdravlje</b><br/> zdr B.4.1.A Odabire primjerene odnose i komunikaciju.<br/> zdr B.4.1.B Razvija tolerantan odnos prema drugima.<br/> zdr B.4.2.C Razvija osobne potencijale i socijalne uloge</p> |
| <p>Preporuke za učenje temeljena na radu</p>                           | <p>Učenje temeljena na radu integrirano je u modul uz uporabu stvarnih projektnih zadataka i rješavanjem stvarnih matematičkih problema iz struke. Provodi se u učionicama ustanove i samostalnim radom na domaćim zadaćama. Zadaci za učenike osmišljeni su na temelju primjera/problema iz struke i svakodnevnog života, na suvremenom pristupu rješavanja problema i razvoju kreativnosti učenika. Nastavnik zadaje problemsku situaciju, a učenici koristeći se stečenim znanjem i vještinama osmišljavaju i rješavaju zadani zadatak. Također, nastavnik potiče učenike da u svojoj okolini uočavaju matematičke probleme te promišljaju o mogućim strategijama njihova rješavanja.</p> <p>Učenje temeljena na radu provodi se rješavanjem projektnih zadataka samostalno, u paru ili skupini, a za vrednovanje takvih zadataka koriste se rubrike.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

|                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula</p> | <p><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/9072">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/9072</a><br/> <a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/9073">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/9073</a><br/> Specijalizirana učionica za nastavu matematike opremljena računalom za nastavnika koje ima pristup internetu s instaliranom potrebnom programskom potporom, projektorom s projektnim platnom ili interaktivnim ekranom, tabletima/računalima s pristupom internetu za učenike s instaliranom potrebnom programskom potporom, džepni kalkulatori za učenike.</p> <p>Okruženje za ostvarivanje ishoda učenja uključuje širok spektar mogućnosti koje se prilagođavaju potrebama učenika i kvalifikacija. To okruženje može obuhvaćati licenciranog poslodavca, regionalni centar kompetentnosti (gdje je primjenjiva), školsku učionicu, specijaliziranu učionicu ili praktikum, kao i učenje temeljena na radu kod poslodavca. Ishodi učenja ostvaruju se kroz različite oblike aktivnosti, a oni vezani za učenje temeljena na radu izvan škole usklađuju se između škole i poslodavca.</p> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                               |                                                                                                |      |           |     |           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------|-----|-----------|
| Skup ishoda učenja iz SK                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>Geometrija ravnine, 1 CSVET</b><br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/9072">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/9072</a> |                                                                                                |      |           |     |           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                               | VPUP                                                                                           | UTNR | VPUP+UTNR | SAU | UK        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | sati                                                                                                                                                                          | 14                                                                                             | 3    | 17        | 8   | 25        |
| Ishodi učenja                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                               | Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar“                                                    |      |           |     |           |
| Izračunati opseg i površinu trokuta, pravokutnika, paralelograma, trapeza i kruga                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                               | Izračunati opseg i površinu geometrijskih oblika sastavljenih od osnovnih geometrijskih likova |      |           |     |           |
| Odrediti koeficijent sličnosti trokuta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                               | Rješavati jednostavne probleme rabeći sličnost trokuta                                         |      |           |     |           |
| Nastavne cjeline/Teme                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                               |                                                                                                |      |           |     | Broj sati |
| Opseg i površina geometrijskih likova                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                               |                                                                                                |      |           |     | 10 (8+2)  |
| Sličnost trokuta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                               |                                                                                                |      |           |     | 7 (6+1)   |
| <b>Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                               |                                                                                                |      |           |     |           |
| <p>Dominantan nastavni sustav je heuristička nastava u kombinaciji s problemskom nastavom uz korištenje programa dinamične geometrije i interaktivnih digitalnih sadržaja iz geometrije. Predlaže se rad u parovima i u skupinama do 4 učenika. Radom na interaktivnim digitalnim materijalima i po potrebi uz pomoć nastavnika učenici istražuju odnose među promatranim matematičkim objektima, otkrivaju pravila, poučke i formule, vizualno prikazuju problemske situacije i provjeravaju dobivena rješenja. Kroz problemsku nastavu učenike se poučava različitim strategijama rješavanja problema, razvija se logičko razmišljanje, upornost, sistematičnost i stječe za život vrlo važna kompetencija rješavanja problema. Za struke kojima je potrebno preporuča se u okviru ovoga skupa ishoda učenja obraditi četiri karakteristične točke trokuta ili samo neke (npr. težište).</p> |                                                                                                                                                                               |                                                                                                |      |           |     |           |

### Načini i primjer vrednovanja

Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je jedan od mogućih pristupa te se potiče primjena nastavnikova znanja i kreativnosti u pripremi razolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti njegova radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.

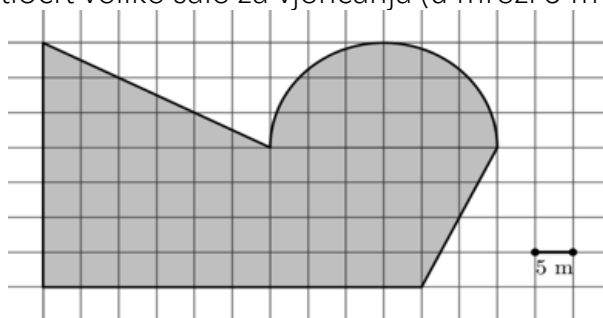
Ovdje prikazani primjeri vrednovanja obuhvaćaju više razine ostvarenosti ishoda učenja. Preporuča se da nastavnik prema potrebi prilagodi vrednovanje svojim učenicima uz nastojanje da zadatci obuhvaćaju primjenu stečenih znanja i vještina u matematičkim problemima vezanima za struku ili svakodnevni život.

### Primjer vrednovanja:

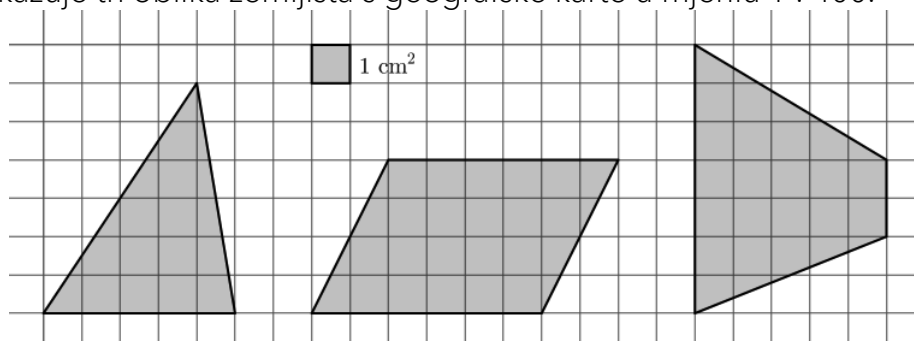
#### Primjeri zadataka za vrednovanje naučenog pisanom provjerom:

- Poljoprivredna parcela za sadnju kupusa pravokutnog je oblika duljine 40 m i širine 15 m.
  - Kolika je površina toga zemljišta?
  - Za zaštitu od divljači privremeno je stavljena ograda oko cijele parcele. Kolika je duljina te ograde?

- c) Prinos kupusa na toj parceli je  $5.4 \text{ kg/m}^2$ . Ako je otkupna cijena kupusa  $0.65 \text{ €/kg}$ , kolika je ukupna vrijednost kupusa na taj parceli?
2. Na slici je prikazan tlocrt velike sale za vjenčanja (u mreži  $5 \text{ m} \times 5 \text{ m}$ ).



- a) Kolika je površina tlocrta dvorane? Uputa: razdijeli je na jednostavnije površine.
- b) Pod dvorane renovira se ugradnjom novog parketa i rubnim lajsnama. Cijena parketa je  $35.82 \text{ €/m}^2$ , a cijena rubne lajsne  $3.15 \text{ €/m}$ . Parketa treba uzeti  $8 \%$  više zbog otpada pri rezanju. Koliko će koštati parket, a koliko rubne lajsne?
3. Slika prikazuje tri oblika zemljišta s geografske karte u mjerilu  $1 : 400$ .



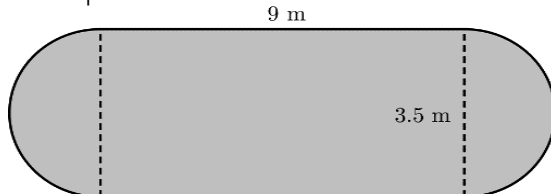
- a) Kolika je površina tih zemljišta u stvarnosti?
- b) Koliko je metara ograde potrebno za ograditi svako od tih zemljišta?

### Preporuke za ostvarenje SIU:

Primjere matematičkih zadataka za ostvarivanje ishoda učenja povezati sa strukom ili svakodnevnim životom. Prilagoditi ih zahtjevima struke, odnosno sektora i podsektora unutar kojega se provodi nastava matematike.

Primjeri zadataka koji obuhvaćaju više razine ostvarenosti ishoda učenja, a usmjereni su na primjenu stečenih znanja i vještina u matematičkim problemima vezanim za struku ili svakodnevni život. Pri rješavanju zadataka koristiti se programima dinamične geometrije, interaktivnim digitalnim sadržajima, geografskim kartama i slično:

1. Slika prikazuje oblik bazena i njegove mjere. Na dno bazena treba postaviti pločice koje koštaju  $11.2 \text{ €/m}^2$ . Ako je zbog rezanja i otpada potrebno uzeti  $10\%$  više pločica, koliko će koštati pločice za bazen?



2. Koliki se put prijeđe biciklom veličine gume  $28''$  (promjer) ako se kotač okrene 3000 puta? ( $1'' = 2.54 \text{ cm}$ )
3. Tijekom sunčana vremena visinu stabla na livadi možemo odrediti mjerenjem duljina sjene čovjeka i sjene stabla. Mladić visine  $176 \text{ cm}$  izmjerio je duljinu svoje sjene  $2.2$  metra, a duljinu sjene stabla  $9.5$  metara. Kolika je visina stabla? Je li moguće da je u isto vrijeme i na istom mjestu djevojka visine  $163 \text{ cm}$  izmjerila da je

njezina sjena duga 1.8 metara? Obrazložite svoj odgovor.

4. Zrakoplov uzlijeće s piste i zadržava isti smjer kretanja dok ne dosegne visinu od 3 500 metara. Od uzlijetanja do trenutka kada se nalazi na visini od 650 metara zrakoplov je preletio 8 km. Koliko još kilometara treba prijeći da bi dosegnuo visinu od 3 000 metara?
5. Na geografskoj karti u mjerilu 1 : 50 000 prikazano je šire područje oko jednog jezera. Na karti se može procijeniti da je prikazano jezero površine oko 22 cm<sup>2</sup>. Kolika je površina toga jezera u stvarnosti?

### Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Nastavnik prilagođava stupanj težine zadataka na individualnoj razini. Učenicima s teškoćama daju se detaljnije upute za rješavanje zadatka koje su prilagođene s obzirom na vrstu poteškoće (primjerice povećan font, produljena vrijeme pisanja, smanjen broj i težina zadatka, objašnjeni koraci rješavanja zadatka). Davati im više slikovnih zadataka (npr. u kvadratnoj mreži 1 x 1) te ih poticati da prebrojavanjem kvadratića određuju približnu vrijednost površine lika, a potom da je izračunaju uz korištenje formula. Kod zadataka bez slike birati „jednostavnije brojeve“ kako bi se mogli nesmetano fokusirati na geometrijske koncepte.

Darovitim učenicima pružiti mogućnost istraživanja složenijih likova, poticati ih da traže neobične oblike u svojoj okolini, na geografskim kartama i sl. te na njima primjenjuju stečena znanja.

|                                                                        |                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                             |           |                 |          |                  |
|------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------------|----------|------------------|
| Skup ishoda učenja iz SK                                               | <b>Geometrija prostora, 1 CSVET</b><br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/9073">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/9073</a> |                                                                                                                                                             |           |                 |          |                  |
|                                                                        | sati                                                                                                                                                                           | VPUP<br>16                                                                                                                                                  | UTNR<br>2 | VPUP+UTNR<br>18 | SAU<br>7 | UK<br>25         |
| <b>Ishodi učenja</b>                                                   |                                                                                                                                                                                | <b>Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar“</b>                                                                                                          |           |                 |          |                  |
| Skicirati geometrijsko tijelo i nacrtati mrežu kocke, kvadra i valjka  |                                                                                                                                                                                | Složeniije geometrijsko tijelo rastaviti na osnovna (uspravnu prizmu, piramidu, valjak, stožac, kuglu) te nacrtati mrežu uspravne prizme, piramide i stošca |           |                 |          |                  |
| Izračunati obujam i oplošje kocke, kvadra, valjka i kugle              |                                                                                                                                                                                | Izračunati oplošje i obujam prizme, četverostrane piramide i stošca te primijeniti u jednostavnim problemskim situacijama                                   |           |                 |          |                  |
| Izračunati masu geometrijskog tijela iz zadane gustoće i obujma tijela |                                                                                                                                                                                | Koristiti specifičnu gustoću i masu tijela za računanje obujma tijela                                                                                       |           |                 |          |                  |
| <b>Nastavne cjeline/Teme</b>                                           |                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                             |           |                 |          | <b>Broj sati</b> |
| Geometrijsko tijelo i njegova mreža                                    |                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                             |           |                 |          | 2 (2+0)          |
| Kocka, kvadar i uspravna prizma                                        |                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                             |           |                 |          | 5 (5+0)          |
| Piramida                                                               |                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                             |           |                 |          | 6 (5+1)          |
| Valjak, stožac i kugla                                                 |                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                             |           |                 |          | 5 (4+1)          |
| <b>Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU</b>       |                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                             |           |                 |          |                  |

Dominantan nastavni sustav je heuristička nastava u kombinaciji s projektnom nastavom uz korištenje modela geometrijskih tijela, stvarnih predmeta te programa dinamične geometrije i interaktivnih digitalnih sadržaja koji podržavaju 3D prikaz. Predlaže se rad u skupinama. Učenici izrađuju modele geometrijskih tijela, npr. od papira ili lima iz mreže tijela, iz čvrstog materijala kao npr. drvo ili žičane modele (ovisno o sektoru, mogućnostima na praktičnoj nastavi ili u radionici).

#### **Preporuke za ostvarenje SIU:**

Za crtanje (skiciranje) geometrijskih tijela i njihovih mreža preporuča se koristiti kvadratnu mrežu ili točkasti papir. Koristiti se modelima, stvarnim predmetima, programima dinamične geometrije, interaktivnim digitalnim sadržajima, online servisima i aplikacijama koji podržavaju 3D prikaz objekata.

Primjere matematičkih zadataka za ostvarivanje ishoda učenja povezati sa strukom ili svakodnevnim životom. Prilagoditi ih zahtjevima struke, odnosno sektora i podsektora unutar kojega se provodi nastava.

### **Načini i primjer vrednovanja**

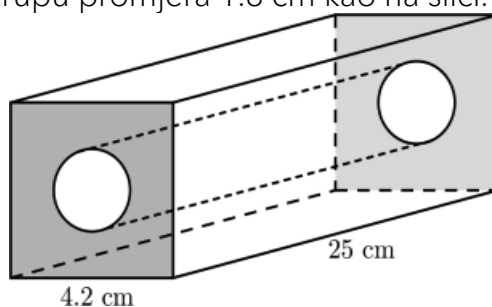
Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je jedan od mogućih pristupa te se potiče primjena nastavnikova znanja i kreativnosti u pripremi raznoraznih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti njegova radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.

Ovdje prikazani primjeri vrednovanja obuhvaćaju više razine ostvarenosti ishoda učenja. Preporuča se da nastavnik prema potrebi prilagodi vrednovanje svojim učenicima uz nastojanje da zadatci obuhvaćaju primjenu stečenih znanja i vještina u matematičkim problemima vezanima za struku ili svakodnevni život.

#### **Primjer vrednovanja:**

##### **Primjeri zadataka za vrednovanje pisanom provjerom ili projektnim zadatkom:**

1. Aluminijsku kuglu promjera 12 cm treba rastaliti kako bi dobili male pločice dimenzija 2.8 cm x 2 cm x 0.9 cm.
  - a) Koliko ćemo takvih pločica dobiti taljenjem?
  - b) Koliko je masa jedne pločice? Specifična gustoća aluminijske je 2700 kg/m<sup>3</sup>.
2. Spremnik za naftu ima oblik valjka promjera 5.6 m i visine 8.4 m.
  - a) Koliko litara nafte stane u taj spremnik?
  - b) Do koje visine je napunjen ako je u njemu 100 000 litara nafte?
  - c) Bočne strane rezervoara treba izvana premazati zaštitom. Cijena zaštitnog sredstva je 5.8 €/m<sup>2</sup>. Koliko će koštati premaz cijelog spremnika izvana?
3. Unutar metalne šipke duljine 25 cm i kvadratnog presjeka 4.2 cm x 4.2 cm cijelom duljinom treba izbušiti rupu promjera 1.8 cm kao na slici.



- a) Koliki će postotak materijala nakon obrade biti otpad?
- b) Kolika je masa tako dobivenog elementa ako je od željeza (specifična gustoća željeza je 7.87 g/cm<sup>3</sup>)?

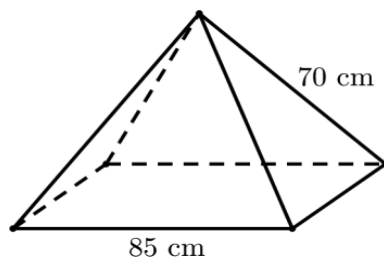


4. Prostorija za sastanke duljine je 12 metara i širine 7 metara, a visina stropa je 3.2 metra. Ima tri ista prozora veličine 1.8 m x 1 m i dvoja vrata širine 1.2 m i visine 2.2 metra. Prostoriju treba renovirati: obojati sve zidove, staviti novi parket s rubnim lajsnama i nove radijatore. Izradite troškovnik tih radova prema cijenama:
- bojanje zidova 7.8 €/m<sup>2</sup> (uključen materijal i posao)
  - postavljanje novog parketa 45 €/m<sup>2</sup>, rubne lajsne uz parket 5.6 €/m (uključen materijal i posao)
  - jedan članak radijatora od 145 W stoji 12.56 €, a za zagrijati 1 m<sup>3</sup> prostora treba 80 W
  - postavljanje radijatora 135 €

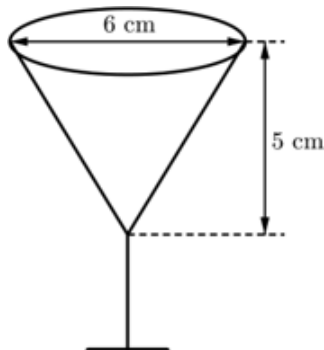
Zadatak se može vrednovati bodovnom shemom ili rubrikom za vrednovanje kojoj su sastavnice pojedini dijelovi zadataka. Učenike je potrebno unaprijed upoznati s načinom vrednovanja.

**Slijede primjeri zadataka koji obuhvaćaju više razine ostvarenosti ishoda učenja, a usmjereni su na primjenu stečenih znanja i vještina u matematičkim problemima vezanima za struku ili svakodnevni život:**

1. Koliko najviše kutija oblika kocke duljine brida 25 cm stane u kontejner dimenzija 2 m x 6 m x 2.4 m?
2. Od lima treba napraviti krovic oblika uspravne pravilne četverostrane piramide s mjerama kao na slici.



- a) Nacrtajte mrežu za taj limeni krovic u umanjenom mjerilu po izboru.
  - b) Limena ploča iz koje se izrezuju strane krovica dimenzije je 2 m x 1 m. Je li jedna ploča dovoljna za krovic sa slike? Predložite kako bi iz ploče izrezali te strane da ostane što manje neupotrebljivog otpada.
3. Drvena greda za kroviste duljine je 4.2 m i kvadratnog presjeka 27 cm x 27 cm?
    - a) Kolika je masa grede ako je specifična gustoća tog drveta 800 kg/m<sup>3</sup>.
    - b) Koliko je boje potrebno za dvostruki premaz 16 takvih greda ako se na 1 m<sup>2</sup> potroši 2 decilitra?
  4. Rezervoar za vodu oblika je valjka promjera 3 metara i visine 4.5 metara. Koliko litara vode stane u njega?
  5. Koliko decilitara pića stane u čašu sa slike?



6. Plastenik oblika poluvaljka duljine 12 metara i širine 3.8 metra treba prekriti folijom.

Cijena folije je 1.25 € za kvadratni metar. Koliko će koštati folija za pokrov toga plastenika?

7. Kolika je masa šuplje brončane kugle unutarnjeg promjera 15 cm, a vanjskog 16 cm? Specifična gustoća bronce je  $8.5 \text{ g/cm}^3$ •
8. Kolika je masa zlatne poluge dimenzija 91 mm x 41.5 mm x 7.5 mm? Gustoća zlata je  $19320 \text{ kg/m}^3$ ? Ako je cijena grama zlata 50 €, koliko vrijedi jedna takva zlatna poluga?

### Primjer vrednovanja:

Frizer priprema okruglu ambalažu za proizvode za kosu koja ima oblik valjka. Promjer ambalaže je 6 cm, a visina 20 cm.

1. Izračunaj površinu materijala potrebnog za izradu ambalaže ako treba obložiti cijelu ambalažu.
2. Izračunaj obujam ambalaže.
3. Frizer želi naručiti dovoljno materijala za izradu 10 takvih ambalaža. Koliko mu je ukupno potrebno materijala za njihovu izradu?

### Način vrednovanja pisane provjere

| ocjena              | dovoljan  | dobar     | vrlo dobar | odličan    |
|---------------------|-----------|-----------|------------|------------|
| Postotak rješivosti | 45% - 59% | 60% - 74% | 75% - 89%  | 90% - 100% |

### Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Nastavnik prilagođava stupanj težine zadataka na individualnoj razini.

Učenicima s teškoćama daju se detaljnije upute za rješavanje zadatka koje su prilagođene s obzirom na vrstu teškoće (primjerice povećan font, produljena vrijeme pisanja, smanjen broj i težina zadatka, objašnjeni koraci rješavanja zadatka, unaprijed pripremljena skica). Za svaki primjer/zadatak upućivati ih na korištenje modela ili interaktivni 3D prikaz kako bi zorno uočili elemente tijela. Kod izračuna obujma kvadra zadavati cijele brojeve i poticati učenike na brojanje jediničnih kockica. Kod izračuna oplošja poticati učenike da crtaju mrežu kako bi jasnije uočili od kojih površina se mreža sastoji.

Darovitim učenicima pružiti mogućnost istraživanja i proširenja zadatka na složenija geometrijska tijela, npr. sastavljena od više elementarnih. U računanju obujma i oplošja piramide i stošca može se zadati mjera kuta (npr. između baze i pobočke za piramidu ili izvodnice i promjera za stožac) kako bi se učenike potaknula da u rješavanju primjene trigonometrijske omjere.

Modul: **OSNOVE VLASULJARSTVA**

Obujam modula (CSVET bodova): 1

|          | VPUP<br>(20%-30%) | UTNR<br>(40%-50%) | VPUP+UTNR<br>(60%-80%) | SAU<br>(20%-40%) | UK   |
|----------|-------------------|-------------------|------------------------|------------------|------|
| %        | 24%               | 40%               | 64%                    | 36%              | 100% |
| uk. sati | 6                 | 10                | 16                     | 9                | 25   |

| Modul                                                           | OSNOVE VLASULJARSTVA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Status modula                                                   | Obvezni                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Razred                                                          | 2. razred: Frizer / Frizerka                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Obujam modula<br>(Skupovi ishoda)                               | <b>Osnove vlasuljarstva</b> , 1 CSVET<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13939">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13939</a>                                                                                                                                                                    |
| Vrijeme trajanja                                                | tijekom nastavne godine                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Nastavnica                                                      | Matija Bilić                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Mjesto                                                          | specijalizirana učionica, kabinet frizerstva                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Napomena                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Opis                                                            | Cilj modula jest učenicima omogućiti stjecanje vještina o pružanju usluga njege i oblikovanja vlasulja.                                                                                                                                                                                                                                               |
| Ključni pojmovi                                                 | vlasulje, vrste dlaka, pozicioniranje vlasulje, oblikovanje                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo) | <b>MPT Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije</b><br>ikt D.5.1.<br><b>MPT Osobni i socijalni razvoj</b><br>osr A.5.1.<br>osr A.5.2.<br>osr A.5.3.<br>osr A.5.4.<br>osr B.5.1.<br>osr B.5.2.<br><b>MPT Učiti kako učiti</b><br>uku A.4/5.3.<br>uku C.4/5.3.                                                                                |
| Preporuke za učenje temeljena na radu                           | Učenje temeljena na radu ostvaruje se realiziranjem radnih zadataka koji se mogu simulirati u školskim specijaliziranim učionicama/ frizerskom praktikumu. Poželjno je koristiti projektnu i istraživačku nastavu te situacijska učenje i poučavanje odnosno zadaci za učenje i vježbanje trebaju odgovarati stvarnim radnim situacijama nekog radnog |

|                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                            | <p>mjesta. Isto tako, gdje god je to moguće, ishode učenja kojima učenik stječe praktične vještine može ostvariti u okviru terenske i/ili izvanučioničke nastave u realnim uvjetima kod poslodavca (gospodarski subjekt s kojim ustanova u školskoj godini ostvaruje poslovnu suradnju u skladu s kurikulumom ustanove). Radni zadaci trebaju biti dijelom i iz poduzetničkog svijeta te dati učenicima poduzetnička iskustvo i motivirati ih na kasnije samozapošljavanje.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <p>Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula</p> | <p><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13939">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13939</a><br/> Okruženje za ostvarivanje ishoda učenja uključuje širok spektar mogućnosti koje se prilagođavaju potrebama učenika i kvalifikacija. To okruženje može obuhvaćati licenciranog poslodavca, regionalni centar kompetentnosti (gdje je primjenjiva), školsku učionicu, specijaliziranu učionicu ili praktikum, kao i učenje temeljena na radu kod poslodavca. Ishode učenja koji se stječu praktičnim radom u školskom praktikumu/specijaliziranoj učionici i učenjem temeljenim na radu potrebno je izvoditi u odgojna-obrazovnim skupinama. Ishodi učenja ostvaruju se kroz različite oblike aktivnosti, a oni vezani za učenje temeljena na radu izvan škole usklađuju se između škole i poslodavca.</p> |

|                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                            |                                                                                             |           |     |           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----|-----------|
| Skup ishoda učenja iz SK                                                                                                                                                                                | Osnove vlasuljarstva, 1 CSVET<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13939">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13939</a> |                                                                                             |           |     |           |
|                                                                                                                                                                                                         | VPUP                                                                                                                                                                       | UTNR                                                                                        | VPUP+UTNR | SAU | UK        |
| sati                                                                                                                                                                                                    | 6                                                                                                                                                                          | 10                                                                                          | 16        | 9   | 25        |
| Ishodi učenja                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                            | Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar“                                                 |           |     |           |
| Razlikovati vlasuljarske proizvode                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                            | Opisati različite vlasuljarske proizvode s obzirom na namjenu                               |           |     |           |
| Primijeniti odgovarajuću njegu s obzirom na vrstu dlake vlasulje                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                            | Primijeniti odgovarajuće preparate za njegu s obzirom na vrstu dlake vlasulje               |           |     |           |
| Oblikovati vlasulju priborom, alatima i aparatima prema namjeni                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                            | Oblikovati vlasulju priborom, alatima i aparatima prema namjeni i obzirom na spol korisnika |           |     |           |
| Pravilno pozicionirati vlasulju                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                            | Pravilno pozicionirati vlasulju s obzirom na spol korisnika                                 |           |     |           |
| Nastavne cjeline/Teme                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                            |                                                                                             |           |     | Broj sati |
| Vrste vlasuljarskih proizvoda                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                            |                                                                                             |           |     | 4 (2+2)   |
| Njega vlasulja prema vrsti dlake                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                            |                                                                                             |           |     | 4 (2+2)   |
| Načini oblikovanja i pozicioniranje vlasulja                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                            |                                                                                             |           |     | 8 (2+6)   |
| Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                            |                                                                                             |           |     |           |
| Dominantni nastavni sustav je projektna nastava. Učenicima se tijekom projektnih zadataka/ radnih situacija/ istraživačkoga rada omogućuje razvoj kompetencija za njegu vlasulja i njihova oblikovanja. |                                                                                                                                                                            |                                                                                             |           |     |           |

### Načini i primjer vrednovanja

Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je jedan od mogućih pristupa te se potiče primjena nastavnikova znanja i kreativnosti u pripremi razolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti njegova radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.

#### Primjer vrednovanja:

##### Projektni zadatak:

- Opis radne situacije: Klijentica je kupila vlasulju te je došla u frizerski salon kako bi naučila istu negovati.
- Potrebno je izvršiti njegu i oblikovanje vlasulje odgovarajućim priborom, alatima i aparatima u skladu s njenim svojstvima.

**Vrednovanje za učenje:** praćenje aktivnog uključivanja učenika u pripremu aktivnosti, sudjelovanje u provedbi zadane aktivnosti, suradnja s ostalim učenicima u provedbi zadane aktivnosti.

**Vrednovanje kao učenje:** vršnjačka vrednovanje i samovrednovanje sudjelovanja u zadanim aktivnostima u odgovarajućem obliku rada.

**Vrednovanje naučenog:** vrednovanje rješenja zadataka pomoću unaprijed definiranih kriterija ocjenjivanja.

## Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

U individualiziranom kurikulu za svakog učenika s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije u cilju motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja razina pedagoške podrške učeniku je potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika.

Darovitim učenicima treba omogućiti obogaćivanje sadržaja (proširivanje dodatnim sadržajima kojih se rijetko dotiču) ili postavljanjem izazova više razine, a sve u skladu sa razlikovnim/individualiziranim kurikulom. Preporuča se takvim učenicima ponuditi složeniji zadatak, individualni rad s mentorom, a vrednovanje treba provoditi sukladno razlikovnom/ individualiziranom kurikulu u cilju poticanja motivacije i napretka.

Modul: **POSEBNE FRIZURE KAO DIO HRVATSKOG KULTURNOG NASLJEĐA**

Obujam modula (CSVET bodova): 1

|          | VPUP<br>(20%-25%) | UTNR<br>(40%-50%) | VPUP+UTNR<br>(60%-80%) | SAU<br>(20%-45%) | UK   |
|----------|-------------------|-------------------|------------------------|------------------|------|
| %        | 24%               | 40%               | 64%                    | 36%              | 100% |
| uk. sati | 6                 | 10                | 16                     | 9                | 25   |

| Modul                                                           | POSEBNE FRIZURE KAO DIO HRVATSKOG KULTURNOG NASLJEĐA                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Status modula                                                   | Obvezni                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Razred                                                          | 2. razred: Frizer / Frizerka                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Obujam modula<br>(Skupovi ishoda)                               | <b>Posebne frizure kao dio hrvatskog kulturnog nasljeđa</b> , 1 CSVET<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/9500">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/9500</a>                                                                                              |
| Vrijeme trajanja                                                | tijekom nastavne godine                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Nastavnica                                                      | Matija Bilić                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Mjesto                                                          | specijalizirana učionica, kabinet frizerstva                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Napomena                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Opis                                                            | Cilj modula jest učenicima omogućiti stjecanje znanja o običajima pojedinih hrvatskih regija s obzirom na pojavu tradicijskih frizura i njihove primjene u narodnim običajima.                                                                                                                                |
| Ključni pojmovi                                                 | vlasulje, vrste dlaka, oblikovanje, frizura, narodni običaji                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo) | <b>MPT Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije</b><br>ikt D.5.1.<br><b>MPT Osobni i socijalni razvoj</b><br>osr A.5.1.<br>osr A.5.2.<br>osr A.5.3.<br>osr A.5.4.<br>osr B.5.1.<br>osr B.5.2.<br><b>MPT Učiti kako učiti</b><br>uku A.4/5.3.<br>uku C.4/5.3.                                        |
| Preporuke za učenje temeljena na radu                           | Učenje temeljena na radu ostvaruje se realiziranjem radnih zadataka koji se mogu simulirati u školskim specijaliziranim učionicama / frizerskom praktikumu. Poželjno je koristiti projektnu i istraživačku nastavu te situacijska učenje i poučavanje odnosno zadaci za učenje i vježbanje trebaju odgovarati |

|                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                            | <p>stvarnim radnim situacijama nekog radnog mjesta. Isto tako, gdje god je to moguće, ishode učenja kojima učenik stječe praktične vještine može ostvariti u okviru terenske i/ili izvanučioničke nastave u realnim uvjetima kod poslodavca (gospodarski subjekt s kojim ustanova u školskoj godini ostvaruje poslovnu suradnju u skladu s kurikulum ustanove). Radni zadaci trebaju biti dijelom i iz poduzetničkog svijeta te dati učenicima poduzetnička iskustvo i motivirati ih na kasnije samozapošljavanje.</p> |
| <p>Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula</p> | <p><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/9500">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/9500</a><br/> Ishode učenja koji se stječu praktičnim radom u školskom praktikumu/specijaliziranoj učionici i učenjem temeljenim na radu potrebno je izvoditi u odgojna-obrazovnim skupinama.</p>                                                                                                                                                                                    |



|                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                          |                                                                         |           |     |           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|-----------|-----|-----------|
| Skup ishoda učenja iz SK                                                                                                                                                                                                                                                             | Posebne frizure kao dio hrvatskog kulturnog nasljeđa, 1 CSVET<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/9500">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/9500</a> |                                                                         |           |     |           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                      | VPUP                                                                                                                                                                                                     | UTNR                                                                    | VPUP+UTNR | SAU | UK        |
| sati                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 6                                                                                                                                                                                                        | 10                                                                      | 16        | 9   | 25        |
| Ishodi učenja                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                          | Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar“                             |           |     |           |
| Razlikovati tradicijske frizure po regijama Republike Hrvatske                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                          | Povezati hrvatske regije s elementima tradicijskih frizura              |           |     |           |
| Povezati narodne običaje i tradicijske frizure                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                          | Razlikovati tradicijske frizure s obzirom na pojavu narodnih običaja    |           |     |           |
| Razlikovati pribor i dodatke za izradu tradicijske frizure                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                          | Usporediti pribor korišten u različitim regijama                        |           |     |           |
| Izraditi tradicijsku frizuru prema namjeni                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                          | Prikupiti informacije o namjeni tradicijske frizure                     |           |     |           |
| Primijeniti tradicijske elemente u izradi suvremene frizure                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                          | Prilagoditi tradicijske elemente u izradi različitih suvremenih frizura |           |     |           |
| Nastavne cjeline/Teme                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                          |                                                                         |           |     | Broj sati |
| Tradicijske frizure i narodni običaji po regijama Republike Hrvatske                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                          |                                                                         |           |     | 3 (1+2)   |
| Frizure kroz povijesna razdoblja                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                          |                                                                         |           |     | 4 (2+2)   |
| Vrste pribora i dodataka za izradu tradicijskih frizura                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                          |                                                                         |           |     | 3 (1+2)   |
| Tradicijske frizure prema namjeni                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                          |                                                                         |           |     | 3 (1+2)   |
| Tradicionalni elementi u suvremenoj frizuri                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                          |                                                                         |           |     | 3 (1+2)   |
| Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                          |                                                                         |           |     |           |
| Dominantni nastavni sustav je projektna nastava. Učenicima se tijekom projektnih zadataka/ radnih situacija/ istraživačkoga rada omogućuje stjecanje znanja o običajima pojedinih hrvatskih regija s obzirom na pojavu tradicijskih frizura i njihove primjene u narodnim običajima. |                                                                                                                                                                                                          |                                                                         |           |     |           |

### Načini i primjer vrednovanja

Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je jedan od mogućih pristupa te se potiče primjena nastavnikova znanja i kreativnosti u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti njegova radnog okruženja i odgojna-obrazovne skupine.

### Primjer vrednovanja:

#### Situacijski scenarij poučavanja - aktivnosti: JA SAM SLAVONKA.

- A. Opis radne situacije: U salon na konzultacije i izradu probne frizure dolazi klijentica koja je naručena za izradu svadbene frizure, ali želi tradicionalnu frizuru svog rodnog kraja.
- B. Prilikom rješavanja zadatka potrebno je:
  - izraditi tradicijsku frizuru poštujući narodne običaje najmanje dvije hrvatske regije. izraditi suvremenu frizuru primjenjujući tradicijske običaje i detalje

hrvatskih regija

C. Nakon isteka vremena za izradu zadatka potrebno je predstaviti rezultate rada.

**Vrednovanje za učenje:** praćenje aktivnog uključivanja učenika u pripremu aktivnosti, sudjelovanje u provedbi zadane aktivnosti, suradnja s ostalim učenicima u provedbi zadane aktivnosti.

**Vrednovanje kao učenje:** vršnjačka vrednovanje i samovrednovanje sudjelovanja u zadanim aktivnostima u odgovarajućem obliku rada.

**Vrednovanje naučenog:** vrednovanje rješenja zadataka pomoću unaprijed definiranih kriterija ocjenjivanja.

### **Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama**

U individualiziranom kurikulumu za svakog učenika s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja.

Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije u cilju motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja razina pedagoške podrške učeniku je potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika.

Darovitim učenicima treba omogućiti obogaćivanje sadržaja (proširivanje dodatnim sadržajima kojih se rijetko dotiču) ili postavljanjem izazova više razine, a sve u skladu sa razlikovnim/individualiziranim kurikulumom. Preporuča se takvim učenicima ponuditi složeniji zadatak, individualni rad s mentorom, a vrednovanje treba provoditi sukladno razlikovnom/ individualiziranom kurikulumu u cilju poticanja motivacije i napretka.

Modul: **BARBERING (Muški trendovi u frizerskoj djelatnosti)**

Obujam modula (CSVET bodova): 1

|          | VPUP<br>(20%-25%) | UTNR<br>(40%-50%) | VPUP+UTNR<br>(60%-80%) | SAU<br>(20%-45%) | UK   |
|----------|-------------------|-------------------|------------------------|------------------|------|
| %        | 24%               | 40%               | 64%                    | 36%              | 100% |
| uk. sati | 6                 | 10                | 16                     | 9                | 25   |

| Modul                                                           | BARBERING (Muški trendovi u frizerskoj djelatnosti)                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Status modula                                                   | Izborni                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Razred                                                          | 2. razred: Frizer / Frizerka                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Obujam modula<br>(Skupovi ishoda)                               | <b>Barbering (Muški trendovi u frizerskoj djelatnosti)</b> , 1 CSVET<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13942">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13942</a>                                                                                            |
| Vrijeme trajanja                                                | tijekom nastavne godine                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Nastavnica                                                      | Radmila Luketina                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Mjesto                                                          | specijalizirana učionica, kabinet frizerstva                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Napomena                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Opis                                                            | Cilj modula jest učenicima omogućiti stjecanje i primjenu znanja i vještina u ponudi suvremenih trendova frizerskih usluga za muškarce.                                                                                                                                                                      |
| Ključni pojmovi                                                 | brada i brkovi, estetski kriteriji                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo) | <b>MPT Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije</b><br>ikt D.5.1.<br><b>MPT Osobni i socijalni razvoj</b><br>osr A.5.1.<br>osr A.5.2.<br>osr A.5.3.<br>osr A.5.4.<br>osr B.5.1.<br>osr B.5.2.<br><b>MPT Učiti kako učiti</b><br>uku A.4/5.3.<br>uku C.4/5.3.                                       |
| Preporuke za učenje temeljena na radu                           | Učenje temeljena na radu ostvaruje se realiziranjem radnih zadataka koji se mogu simulirati u školskim specijaliziranim učionicama/ frizerskom praktikumu. Poželjno je koristiti projektnu i istraživačku nastavu te situacijska učenje i poučavanje odnosno zadaci za učenje i vježbanje trebaju odgovarati |

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                     | stvarnim radnim situacijama nekog radnog mjesta. Isto tako, gdje god je to moguće, ishode učenja kojima učenik stječe praktične vještine može ostvariti u okviru terenske i/ili izvanučioničke nastave u realnim uvjetima kod poslodavca (gospodarski subjekt s kojim ustanova u školskoj godini ostvaruje poslovnu suradnju u skladu s kurikulumom ustanove)..                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula | <a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13942">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13942</a><br>Okruženje za ostvarivanje ishoda učenja uključuje širok spektar mogućnosti koje se prilagođavaju potrebama učenika i kvalifikacija. To okruženje može obuhvaćati licenciranog poslodavca, regionalni centar kompetentnosti (gdje je primjenjiva), školsku učionicu, specijaliziranu učionicu ili praktikum, kao i učenje temeljena na radu kod poslodavca. Ishodi učenja ostvaruju se kroz različite oblike aktivnosti, a oni vezani za učenje temeljena na radu izvan škole usklađuju se između škole i poslodavca.<br>Ishode učenja koji se stječu praktičnim radom u školskom praktikumu/specijaliziranoj učionici i učenjem temeljenim na radu potrebno je izvoditi u odgojna-obrazovnim skupinama. |

|                          |                                                                                                                                                                                                           |      |           |     |    |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------|-----|----|
| Skup ishoda učenja iz SK | Barbering (Muški trendovi u frizerskoj djelatnosti), 1 CSVET<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13942">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13942</a> |      |           |     |    |
|                          | VPUP                                                                                                                                                                                                      | UTNR | VPUP+UTNR | SAU | UK |
| sati                     | 6                                                                                                                                                                                                         | 10   | 16        | 9   | 25 |

| Ishodi učenja                                                                                                           | Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar“                                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Uočiti nedostatke na licu i vlasištu s ciljem dijagnosticiranja nepravilnosti, oštećenja i oboljenja                    | Identificirati nedostatke na licu i vlasištu s ciljem dijagnosticiranja nepravilnosti                                       |
| Odabrati preparate, pribor, alate i aparate za oblikovanje brade i brkova                                               | Odabrati preparate, pribor i alate za oblikovanje brade i brkova                                                            |
| Ošišati kosu prema želji klijenta u skladu s prethodnom dijagnostikom i trendovima struke                               | Ošišati kosu prema želji klijenta u skladu s prethodnom dijagnostikom i trendovima struke                                   |
| Brijati bradu prema tipu kože i želji klijenta i poštujući trendove struke                                              | Obrijati bradu prema tipu kože i želji klijenta, poštujući trendove frizerske struke                                        |
| Oblikovati bradu i brkove prema estetskim kriterijima lica i glave te želji klijenta, poštujući trendove struke         | Oblikovati bradu i brkove prema estetskim kriterijima lica i glave te želji klijenta, poštujući trendove frizerske struke   |
| Upotrijebiti preparate za odgovarajuću njegu kože lica, njegu brade i stiliziranja frizure u skladu s trendovima struke | Upotrijebiti preparate za odgovarajuću njegu kože lica, brade i stiliziranje frizure u skladu s trendovima frizerske struke |

| Nastavne cjeline/Teme                                                                              | Broj sati |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| Dijagnostika nepravilnosti, oštećenja i oboljenja na muškom licu                                   | 2 (1+1)   |
| Preparati, pribor, alati i aparati za oblikovanje brade i brkova                                   | 2 (1+1)   |
| Šišanje brade i brkova prema prethodnoj dijagnostici                                               | 4 (2+2)   |
| Oblikovanje brade i brkova prema tipu kože, estetskim kriterijima lica i glave te željama klijenta | 4 (1+3)   |
| Njega kože lica, njega brade i stiliziranje frizure                                                | 4 (1+3)   |

Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU

Dominantan nastavni sustav je projektna nastava. Učenicima se tijekom projektnih zadataka / radnih situacija/ istraživačkoga rada omogućuje razvoj kompetencija za dijagnosticiranje nepravilnosti, oštećenja i oboljenja na licu i vlasištu te o odabiru preparata, alata i aparata za oblikovanje brade i brkova u skladu s estetskim kriterijima.

### Načini i primjer vrednovanja

Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je jedan od mogućih pristupa te se potiče primjena nastavnikova znanja i kreativnosti u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti njegova radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.

### Primjer vrednovanja:

#### Situacijski scenarij poučavanja – aktivnosti

U frizerski salon dolazi klijent koji želi urediti i oblikovati bradu i brkove. Klijent nije siguran koji bi mu oblik brade najbolje odgovarao te navodi da nakon brijanja često osjeća zatezanje kože i povremenu iritaciju. Učenik preuzima ulogu frizera/brijača i treba provesti razgovor, napraviti osnovnu dijagnostiku te predložiti odgovarajuću uslugu i preparate.

#### Vrednovanje naučenog:

| Elementi vrednovanja                              | 1 BOD                                                                                 | 2 BODA                                                                                                                 | 3 BODA                                                                                                                        | 4 BODA                                                                                                            |
|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Dijagnosticirati bradu, brkove i kožu muškog lica | Površno promatra stanje brade i kože, ali ne prepoznaje većinu važnih karakteristika. | Prepoznaje osnovne karakteristike (gustoću, smjer rasta, osnovno stanje kože), ali procjena nije u potpunosti precizna | Samostalno i točno procjenjuje gustoću, smjer rasta, duljinu brade te uočava osnovna stanja kože (suhoća, masnoća, iritacije) | Vrlo precizno dijagnosticira stanje brade, brkova i kože te jasno objašnjava uočene karakteristike                |
| Odabir odgovarajućih preparata prema dijagnostici | Odabire preparate uz značajne pogreške ili bez jasnog obrazloženja                    | Odabire osnovne preparate koji djelomično odgovaraju stanju brade i kože                                               | Odabire odgovarajuće preparate prema dijagnosticiranom stanju                                                                 | Samostalno odabire preparate te objašnjava njihovu namjenu i djelovanje                                           |
| Savjetovanje klijenta o korištenju preparata      | Daje ograničene savjete koji nisu dovoljno povezani sa stanjem brade ili kože         | Daje osnovne savjete o korištenju preparata, ali bez detaljnog objašnjenja                                             | Savjetuje klijenta o odabiru i načinu korištenja preparata                                                                    | Detaljno savjetuje klijenta te objašnjava način korištenja, učestalost primjene i održavanje brade/kose kod kuće. |
| Komunikacija i profesionalni pristup klijentu     | Komunikacija je nesigurna; nedovoljno uključuje klijenta u razgovor                   | Komunicira pristojno, ali bez veće sigurnosti i stručnog objašnjenja                                                   | Profesionalno komunicira s klijentom te odgovara na pitanja                                                                   | Vrlo profesionalno komunicira, aktivno sluša klijenta i daje jasna stručna objašnjenja                            |
| Higijena rada i organizacija radnog mjesta        | Djelomično održava higijenu, ali uz više propusta                                     | Održava osnovnu higijenu i urednost radnog mjesta                                                                      | Pravilno održava higijenu alata, pribora i radnog prostora tijekom rada                                                       | Dosljedno primjenjuje higijenske standarde i organizira radno mjesto profesionalno i uredno                       |

#### Primjer bodovne tablice:

|         |             |                |           |              |
|---------|-------------|----------------|-----------|--------------|
| Bodovi: | 19 - 20     | 16 - 18        | 12 - 15   | 9 - 11       |
| Ocjena: | Odličan (5) | Vrlo dobar (4) | Dobar (3) | Dovoljan (2) |

## Vrednovanje kao učenje

Primjer samovrednovanja:

|                                                          | Uspješno samostalno      | Djelomično uspješno      | Potrebna mi je pomoć     |
|----------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Dijagnosticirao/la sam bradu, brkove i kožu lica         | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Uočio/la sam potrebe i želje klijenta                    | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Odabrao/la sam odgovarajuće preparate prema dijagnostici | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Klijentu sam dao/la odgovarajuće savjete                 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Komunicirao/la sam ljubazno, jasno i profesionalno       | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Poštovao/la sam higijenske i sigurnosne postupke         | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Pravilno sam organizirao/la i održavao/la radno mjesto   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

Kako procjenjujem svoje izvođenje zadatka?

- ☐ Odlično – zadatak sam izveo/la samostalno, sigurno i profesionalno.
- ☐ Vrlo dobro – zadatak sam uglavnom izveo/la samostalno, uz manje pogreške.
- ☐ Dobro – zadatak sam izveo/la uz povremenu pomoć.
- ☐ Dovoljno – zadatak sam ostvario/la uz veću pomoć.
- ☐ Potrebno dodatno vježbanje – još nisam siguran/na u izvođenje zadatka

## Situacijski scenarij poučavanja - aktivnosti: BRILJANTIN.

A. Opis radne situacije: Prema prethodnoj narudžbi dolazi nam klijent koji prihvaća izazove te je otvoren za ekstremne promjene i kreacije. Predlažemo mu da mu izbjijavanjem novom mašinicom i britvom izradimo novi tattoo-look koji smo prethodno s njim analizirali u modnom časopisu. Dodatno ćemo oblikovati bradu i brkove.

B. Prilikom rješavanja zadatka potrebno je:

- Ošišati kosu u skladu s estetskim kriterijima lica i glave, poštujući smjer rasta kose te stilizirati prema određenom trendu i željama klijenta.
- Oblikovati i njegovati bradu i brkove alatima, aparatima i preparatima prema procjeni kože, kvaliteti i kvantiteti dlake.
- Urediti bradu i brkove u retro stilu

C. Nakon isteka vremena za izradu zadatka potrebno je predstaviti rezultate rada.

**Vrednovanje za učenje:** praćenje aktivnog uključivanja učenika u pripremu aktivnosti, sudjelovanje u provedbi zadane aktivnosti, suradnja s ostalim učenicima u provedbi zadane aktivnosti.

**Vrednovanje kao učenje:** vršnjačka vrednovanje i samovrednovanje sudjelovanja u zadanim aktivnostima u odgovarajućem obliku rada.

**Vrednovanje naučenog:** vrednovanje rješenja zadataka pomoću unaprijed definiranih

kriterija ocjenjivanja.

### **Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama**

U individualiziranom kurikulu za svakog učenika s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije u cilju motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja razina pedagoške podrške učeniku je potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika.

Darovitim učenicima treba omogućiti obogaćivanje sadržaja (proširivanje dodatnim sadržajima kojih se rijetko dotiču) ili postavljanjem izazova više razine, a sve u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulom. Preporuča se takvim učenicima ponuditi složeniji zadatak, individualni rad s mentorom, a vrednovanje treba provoditi sukladno razlikovnom/individualiziranom kurikulu u cilju poticanja motivacije i napretka.



| Predmeti / Moduli (2.F)                                                 |  | Tj  | Sati | Sati | CHK | 1  | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  | 8  | 9  | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 |    |    |
|-------------------------------------------------------------------------|--|-----|------|------|-----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| Hrvatski jezik                                                          |  | 3   | 105  | 105  | D   | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  |    |
| Engleski jezik                                                          |  | 2   | 70   | 70   | D   | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  |
| TZK                                                                     |  | 2   | 70   | 70   | D   | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  |
| Vjeronauk-Katolički / Etika                                             |  | 1   | 35   | 35   | D   | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  |
| Osnove mehaničkih frizerskih procesa                                    |  | 3,4 | 120  | 120  | D   | 6  | 6  | 6  | 6  | 6  | 6  | 6  | 6  | 6  | 6  | 6  | 6  | 6  | 6  | 6  | 6  | 6  | 6  | 6  | 6  | 6  | 6  | 6  | 6  | 6  | 6  | 6  | 6  | 6  | 6  | 6  | 6  | 6  | 6  | 6  | 6  |    |
| Osnove koloracije                                                       |  | 1,8 | 64   | 64   | D   | 2  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  |    |
| Geometrija ravnine i prostora                                           |  | 1   | 35   | 35   | D   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| Elementi mehaničkog oblikovanja                                         |  | 2,7 | 95   | 95   | D   | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  |    |
| Poslovanje frizerskog salona                                            |  | 2,4 | 85   | 85   | D   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| Osnove vlasuljarstva                                                    |  | 0,5 | 16   | 16   | D   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| Posebne frizure kao dio hrvatskog kulturnog nasljeđa                    |  | 0,5 | 16   | 16   | D   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| Primjena složenih frizerskih vještina (+ 280 sati obrt = 8 sati tjedno) |  | 5,1 | 180  | 180  | D   | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  |    |
| ** Barbering (Muški trendovi u frizerskoj djelatnosti)                  |  | 0,5 | 16   | 16   | D   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| Sat razrednika                                                          |  | 1   | 35   | 35   | D   | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  |    |
| UKUPNO:                                                                 |  | 27  | 942  | 942  |     | 25 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 |

Plan realizacije modula  
i općeobrazovnih predmeta

**MONTER STROJARSKIH INSTALACIJA / MONTERKA STROJARSKIH INSTALACIJA  
AUTOMEHATRONIČAR / AUTOMEHATRONIČARKA**

1. razred

| OPĆEOBRAZOVNI NASTAVNI<br>PREDMETI                 | CSVET | VPUP%         | UTNR%         | SAU%          | SatiG | SatiT |
|----------------------------------------------------|-------|---------------|---------------|---------------|-------|-------|
| Hrvatski jezik                                     | 6     |               |               |               | 105   | 3     |
| Engleski jezik                                     | 4     |               |               |               | 70    | 2     |
| Povijest                                           | 3     |               |               |               | 70    | 2     |
| TZK                                                | 2     |               |               |               | 70    | 2     |
| Vjeronauk-Katolički / Etika                        | 1     |               |               |               | 35    | 1     |
|                                                    | 16    |               |               |               | 350   | 10    |
| <b>OBVEZNI STRUKOVNI MODULI</b>                    |       |               |               |               |       |       |
| Osnove primijenjene matematike                     | 4     | 60<br>(50-70) | 10<br>(10-20) | 30<br>(20-30) | 70    | 2     |
| Osnove strojarstva                                 | 10    | 42<br>(40-50) | 32<br>(30-40) | 26<br>(10-30) | 185   | 5,29  |
| Precizna mjerenja                                  | 3     | 25<br>(20-30) | 60<br>(50-70) | 15<br>(10-20) | 64    | 1,83  |
| Ručne obrade i obrade<br>deformiranjem             | 5     | 14<br>(10-20) | 70<br>(70-80) | 16<br>(10-20) | 105   | 3     |
| Planiranje i priprema rada                         | 2     | 24<br>(20-30) | 60<br>(50-70) | 16<br>(10-20) | 42    | 1,2   |
| Osnove informacijsko-komunikacijske<br>tehnologije | 4     | 25<br>(20-30) | 40<br>(30-50) | 35<br>(30-50) | 65    | 1,86  |
| Rastavljivi spojevi                                | 3     | 22<br>(20-30) | 53<br>(50-60) | 25<br>(10-30) | 56    | 1,6   |
| Nerastavljivi spojevi                              | 3     | 22<br>(20-30) | 53<br>(50-60) | 25<br>(10-30) | 56    | 1,6   |
| Tehnologija strojne obrade rezanjem                | 3     | 22<br>(20-30) | 53<br>(50-60) | 25<br>(10-30) | 56    | 1,6   |
| Elektrotehnika u strojarstvu                       | 1     | 72<br>(60-85) | 20<br>(15-25) | 8<br>(5-10)   | 23    | 0,66  |
| Korozija i održivi razvoj                          | 4     | 50<br>(40-50) | 22<br>(20-40) | 28<br>(20-30) | 72    | 2,06  |
| Organizacija rada                                  | 2     | 42<br>(40-50) | 32<br>(30-40) | 26<br>(10-30) | 37    | 1,06  |
|                                                    | 46    |               |               |               | 831   | 23,76 |
| <b>IZBORNI STRUKOVNI MODULI</b>                    |       |               |               |               |       |       |
| Nema u 1. razredu                                  |       |               |               |               |       |       |
| <b>SVEUKUPNO</b>                                   | 62    |               |               |               | 1181  | 33,76 |

**Modul: OSNOVE PRIMIJENJENE MATEMATIKE**

Obujam modula (CSVET bodova): 4

|      | VPUP<br>(50%-70%) | UTNR<br>(10%-20%) | VPUP+UTNR<br>(70%-80%) | SAU<br>(20%-30%) | UK   |
|------|-------------------|-------------------|------------------------|------------------|------|
| %    | 60%               | 10%               | 70%                    | 30%              | 100% |
| sati | 60                | 10                | 70                     | 30               | 100  |

| Modul                             | <b>OSNOVE PRIMIJENJENE MATEMATIKE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Status modula                     | <b>Obvezni</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Razred                            | 1. razred: Monter strojarskih instalacija / Monterka strojarskih instalacija<br>1. razred: Automehatroničar / Automehatroničarka                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Obujam modula<br>(Skupovi ishoda) | <b>Realni brojevi i potencije</b> , 2 CSVET<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/9057">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/9057</a><br><b>Trigonometrija</b> , 2 CSVET<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10177">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10177</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Vrijeme trajanja                  | prema rasporedu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Nastavnik                         | natječaj / Mario Puharić                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Mjesto                            | učionica / specijalizirana učionica                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Napomena                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Cilj (opis) modula                | Cilj je modula razviti temeljne matematičke vještine polaznika izračunavanjem vrijednosti jednostavnih izraza s realnim brojevima, izračunavanjem potencija, preoblikovanjem mjerne jedinice za duljinu, masu, tekućinu, vrijeme i novac, rješavanjem jednostavnih linearnih jednadžbi i nejednadžbi, izračunavanjem vrijednosti omjera i određivanjem koeficijenta proporcionalnosti, izračunavanjem postotnog iznosa, postotka i osnovne vrijednosti, te rješavanjem jednostavnih sustava dviju linearnih jednadžbi s dvjema nepoznanicama. Tijekom ovog modula polaznici će steći sposobnost manipulacije brojevima i razumijevanja matematičkih koncepata koji se koriste u svakodnevnim situacijama, kao i razviti logičko razmišljanje i analitičke vještine potrebne za rješavanje matematičkih problema. |
| Ključni pojmovi                   | <i>izračunavanje vrijednosti jednostavnih izraza s realnim brojevima, izračunavanje potencije, preoblikovanje mjerne jedinice za duljinu, masu, tekućinu, vrijeme i novac, rješavanje jednostavnih linearnih jednadžbi i nejednadžbi, izračunavanje vrijednosti omjera i određivanje koeficijenta proporcionalnosti, izračunavanje postotnog iznosa, postotka i osnovne vrijednosti, rješavanje jednostavnih sustava dviju linearnih jednadžbi s dvjema nepoznanicama</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

|                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo)</p>                     | <p><b>MPT Osobni i socijalni razvoj</b><br/> osr B.4. Domena: Ja i drugi<br/> osr C.4. Domena: Ja i društvo</p> <p><b>MPT Učiti kako učiti</b><br/> uku A.4/5 Domena: Primjena strategija učenja i upravljanja informacijama<br/> uku B.4/5 Domena: Upravljanje svojim učenjem<br/> uku D.4/5 Domena: Stvaranje okruža za učenje</p> <p><b>MPT Zdravlje</b><br/> zdr B.4. Domena: Mentalno i socijalno zdravlje</p> <p><b>MPT Poduzetništvo</b><br/> pod A.4. Domena: Promišljaj poduzetnički</p> <p><b>MPT Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije</b><br/> ikt A.4 Domena: Funkcionalna i odgovorna uporaba IKT-a<br/> ikt B.4. Domena: Komunikacija i suradnja u digitalnome okružju<br/> ikt C.4. Domena: Istraživanje i kritičko vrednovanje u digitalnome okružju<br/> ikt D.4. Domena: Stvaralaštvo i inovativnost u digitalnome okružju</p> <p><b>MPT Održivi razvoj</b><br/> odr B.4. Domena: Djelovanje</p> |
| <p>Preporuke za učenje temeljeno na radu</p>                                               | <p>Učenje temeljeno na radu integrirano je u modul uporabom stvarnih projektnih zadataka i rješavanjem stvarnih matematičkih problema iz struke. Provodi se u učionicama ustanove i samostalnim radom na domaćim zadaćama. Zadatci za učenike osmišljeni su na temelju primjera/problema iz struke i svakodnevnog života, na suvremenom pristupu rješavanja problema i razvoju kreativnosti učenika. Nastavnik zadaje problemsku situaciju, a učenici osmišljavaju i rješavaju zadani zadatak koristeći se stečenim znanjem i vještinama. Također, nastavnik potiče učenike da u svojoj okolini uočavaju matematičke probleme i promišljaju o mogućim strategijama njihovoga rješavanja.</p> <p>Učenje temeljeno na radu provodi se rješavanjem projektnih zadataka samostalno, u paru ili skupini, a za vrednovanje takvih zadataka koriste se rubrike.</p>                                                                     |
| <p>Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula</p> | <p>specijalizirana učionica za nastavu matematike opremljena računalom za nastavnika koje ima pristup internetu s instaliranom potrebnom programskom potporom, projektorom s projektnim platnom ili interaktivnim ekranom, tabletima/računalima s pristupom internetu za učenike s instaliranom potrebnom programskom potporom, džepni kalkulatori za učenike</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |



### Primjer vrednovanja:

#### Primjeri zadataka za vrednovanje pisanom provjerom:

1. Zaposlili ste se na poslu koji od vas zahtjeva rad na različitim lokacijama:
  - ponedjeljkom i srijedom ste  $\frac{1}{5}$  vremena u uredu, 30 % vremena u skladištu i polovicu vremena na terenu
  - utorkom ste  $\frac{2}{5}$  vremena u uredu, 40 % vremena u skladištu i  $\frac{1}{5}$  vremena na terenu
  - četvrtkom i petkom ste  $\frac{1}{4}$  vremena u uredu, 25 % vremena u skladištu,  $\frac{1}{5}$  vremena na blagajni i 30 % vremena na terenu.

a) Ako radite 8 sati svaki dan, koliko vremena tjedno radite na svakoj od lokacija?

b) Ako ste za rad u uredu plaćeni 30 €/h, za rad u skladištu 15 €/h, za rad na terenu 20 €/h i za rad na blagajni 18 €/h, koji dan u tjednu ćete zaraditi najviše?

2. List papira ima debljinu desetinke milimetra.

- a) Koliko iznosi debljina lista papira u metrima, a koliko u kilometrima?
  - b) Ako list papira presavijemo 8 puta, kolika će biti njegova debljina u centimetrima?
  - c) Kad bi taj list mogli presavinuti 50 puta, kolika bi bila njegova debljina u kilometrima?
- Polaznu debljinu papira i sve rezultate zapišite u znanstvenom obliku.

Zadatak se može vrednovati bodovnom shemom ili rubrikom za vrednovanje kojoj su sastavnice pojedini dijelovi zadataka. Učenike je potrebno unaprijed upoznati s načinom vrednovanja.

#### Primjeri zadataka koji obuhvaćaju više razine ostvarenosti ishoda učenja, a usmjereni su na primjenu stečenih znanja i vještina u matematičkim problemima vezanima za struku ili svakodnevni život:

1. Josip je 1. svibnja imao 205.25 € na računu. 7. svibnja platio je režije (voda, struja, plin) 182.50 €. 10. svibnja na račun mu je sjela plaća od 1500 €. 12. svibnja platio je račun za internet, mobiteli televiziju 105.50 €. 15. svibnja na naplatu mu je došla rata kredita od 284.32 €. Ako su mu mjesečni troškovi za hranu 327.54 €, za benzin 232.76 € i za osobne potrebe (teretana, utakmice ...) 100 €, može li si Josip na kraju mjeseca priuštiti kupnju novog televizora? Cijene novih televizora koji se sviđaju Josipu se kreću između 500 € i 1000 €.
2. Za određivanje ukupnog otpora paralelnog spoja otpornika koristi se izraz  $\frac{1}{R} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3} + \dots$ . Koliki je ukupni otpor paralelnog spoja otpornika od 20  $\Omega$ , 30  $\Omega$  i 60  $\Omega$ ?
3. Pekara ispeče svaku noć 1200 komada kruha. Ako svaki kruh ima masu  $\frac{3}{4}$  kg, kolika je ukupna masa ispečenog kruha u jednom tjednu?
4. Na poljoprivrednom gospodarstvu planiraju posaditi  $\frac{2}{5}$  površine kupusom,  $\frac{1}{10}$  površine salatam i  $\frac{3}{8}$  površine grahom, a ako ostane prostora ostatak bi zasadili lukom. Hoće li biti mjesta za luk?  
Ako da, koliko?
5. Limarski obrt u svom godišnjem planu ima predviđeno 16 000 € godišnje za troškove nabave materijala koji se raspoređuju na dvanaest mjeseci, ali na samom početku godine pokvario se stroj za obradu. Cijena popravka stroja je 3 300 €, a moguć je i dodatni trošak od 1 600 €. Koliki bi trebali biti maksimalni mjesečni troškovi nabavke

materijala kako bi se u okviru planiranog budžeta osigurala sredstva za popravak stroja?

6. a) Zemlja je od Sunca udaljena 150 milijuna km. Zapišite taj broj u znanstvenom zapisu.

b) Molekula glukoze ima promjer  $8 \cdot 10^{-10}$  m. Zapišite taj broj u decimalnom obliku.

7. Iz drvene letve duljine 3.4 metra treba izraditi male letvice duljina 16 cm. Koliko takvih letvica možemo dobiti piljenjem ako je debljina reza pile 2 mm?

Pri pretvaranju mjernih jedinica za duljinu, masu i tekućinu kao pomoć se može koristiti tablica pretvorbe (ili neka slična grafička pomoć):

|        |  |        |  |        |        |        |                     |           |           |           |  |           |
|--------|--|--------|--|--------|--------|--------|---------------------|-----------|-----------|-----------|--|-----------|
| $10^9$ |  | $10^6$ |  | $10^3$ | $10^2$ | $10^1$ | OSNOVNA<br>JEDINICA | $10^{-1}$ | $10^{-2}$ | $10^{-3}$ |  | $10^{-6}$ |
| giga   |  | mega   |  | kilo   | hekta  | deka   |                     | deci      | centi     | mili      |  | mikro     |
|        |  |        |  |        |        |        |                     |           |           |           |  |           |
|        |  |        |  |        |        |        |                     |           |           |           |  |           |

množenje

dijeljenje

Uputa za korištenje tablice:

U prvi redak tablice upiše se mjera tako da je decimalna točka u ćeliji sa zadanim predmetkom. U drugi redak tablice prepisu se znamenke, a decimalna točka se pomakne u ćeliju s traženim predmetkom, po potrebi se upišu 0 u prazne ćelije ispred decimalne točke.

|        |  |        |  |        |        |        |                     |           |           |           |  |           |
|--------|--|--------|--|--------|--------|--------|---------------------|-----------|-----------|-----------|--|-----------|
| $10^9$ |  | $10^6$ |  | $10^3$ | $10^2$ | $10^1$ | OSNOVNA<br>JEDINICA | $10^{-1}$ | $10^{-2}$ | $10^{-3}$ |  | $10^{-6}$ |
| giga   |  | mega   |  | kilo   | hekta  | deka   |                     | deci      | centi     | mili      |  | mikro     |
|        |  |        |  |        |        |        |                     | 3         | 4.        | 5         |  |           |
|        |  |        |  | 0.     | 0      | 0      | 0                   | 3         | 4         | 5         |  |           |

34.5 cm = 0.000345 km

Pri pretvaranju kvadratnih mjernih jedinica svaki stupac podijeliti na dva, a pri pretvaranju kubnih na tri dijela.

Svrhovito koristiti džepno računalo.

### Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

U individualiziranom su kurikulu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći se kvalitetnim, konstruktivnim i poticajnim povratnim informacijama s ciljem motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja i omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti razinu pedagoške podrške koja je učeniku potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika.

Nastavnik prilagođava stupanj težine zadataka na individualnoj razini.

Učenicima s teškoćama daju se detaljnije upute za rješavanje zadatka koje su prilagođene s obzirom na vrstu poteškoće (npr. povećan font, produljeno vrijeme pisanja, smanjen broj i težina zadatka, objašnjeni koraci rješavanja zadatka).

Darovitim učenicima treba omogućiti obogaćivanje sadržaja (proširivanje dodatnim sadržajima s kojima se rijetko susreću) ili postavljanje ishoda više razine, a sve u skladu s

razlikovnim/individualiziranim kurikulum.

U prvom primjeru vrednovanja (rad na više lokacija) pitanje b) treba nadarenim učenicima postaviti u složenijem obliku, npr. kako bi cijenu rada od 15 €/h, 18 €/h, 20 €/h i 30 €/h rasporedili po lokacijama tako da tjedna zarada bude najveća moguća. U drugom primjeru vrednovanja (potencije, znanstveni zapis i mjerne jedinice) treba potaknuti učenike na istraživanje tema iz svijeta i rada koje obuhvaćaju jako velike ili jako male brojeve (npr. svemirske udaljenosti) te izradu prezentacije i izlaganje rada ostalim učenicima.

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                             |      |      |                                                                                                                                              |           |           |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|----|
| Skup ishoda učenja                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Trigonometrija<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10177">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10177</a> |      |      |                                                                                                                                              |           |           |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                             |      | VPUP | UTNR                                                                                                                                         | VPUP+UTNR | SAU       | UK |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                             | sati | 30   | 5                                                                                                                                            | 35        | 15        | 50 |
| Ishodi učenja                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                             |      |      | Ishodi učenja<br>na razini usvojenosti "dobar"                                                                                               |           |           |    |
| zapisati vrijednost sinusa, kosinusa i tangensa kao omjer duljina stranica u pravokutnom trokutu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                             |      |      | izračunati mjeru kuta pravokutnog trokuta iz zadanih vrijednosti sinusa, kosinusa i tangensa                                                 |           |           |    |
| izračunati vrijednosti sinusa, kosinusa i tangensa džepnim računalom                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                             |      |      | koristiti džepno računalo za izračun nepoznatog elementa pravokutnog trokuta (duljina stranice, mjera kuta)                                  |           |           |    |
| izračunati duljinu stranice trokuta primjenom poučka o kosinusu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                             |      |      | odabrati poučak prema zadanim podacima te izračunati nepoznati element trokuta (duljina stranice, mjera kuta) na temelju tri zadane veličine |           |           |    |
| izračunati opseg i površinu pravokutnog trokuta ako je zadana jedna stranica i jedan kut                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                             |      |      | izračunati opseg i površinu trokuta ako su zadane dvije stranice i kut između njih                                                           |           |           |    |
| Nastavne cjeline/Teme                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                             |      |      |                                                                                                                                              |           | Broj sati |    |
| 1. Trigonometrijski omjeri u pravokutnom trokutu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                             |      |      |                                                                                                                                              |           | 5 (4+1)   |    |
| 2. Korištenje džepnog računala                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                             |      |      |                                                                                                                                              |           | 10 (8+2)  |    |
| 3. Poučak o sinusima                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                             |      |      |                                                                                                                                              |           | 10 (9+1)  |    |
| 4. Poučak o kosinusu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                             |      |      |                                                                                                                                              |           | 10 (9+1)  |    |
| Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                             |      |      |                                                                                                                                              |           |           |    |
| <p>Dominantni je nastavni sustav heuristička nastava u kombinaciji s projektnom nastavom uz korištenje programa dinamične geometrije i interaktivnih digitalnih sadržaja koji podržavaju trigonometriju. Predlaže se rad u parovima. Radom na interaktivnim digitalnim materijalima i po potrebi uz pomoć nastavnika učenici istražuju odnose među promatranim matematičkim objektima (duljinama stranica, mjerama kutova), otkrivaju pravila i poučke, vizualno prikazuju problemske situacije i provjeravaju dobivena rješenja.</p> <p>Tijekom projektne nastave učenici preuzimaju odgovornost, razvijaju socijalne i komunikacijske vještine te stječu dugotrajna znanja iz trigonometrije primjenjiva za stvarne probleme.</p> <p><b>Preporuke za ostvarenje SIU-a:</b></p> |                                                                                                                                                             |      |      |                                                                                                                                              |           |           |    |



Primjere matematičkih zadataka za ostvarivanje ishoda učenja treba povezati sa strukom ili svakodnevnim životom, prilagoditi ih zahtjevima struke, odnosno sektora i podsektora unutar kojega se provodi nastava.

Slijede primjeri zadataka koji obuhvaćaju više razine ostvarenosti ishoda učenja, a usmjereni su na primjenu stečenih znanja i vještina u matematičkim problemima vezanima za struku ili svakodnevni život. Pri rješavanju zadataka treba se koristiti programima dinamične geometrije i interaktivnim digitalnim sadržajima, *online*-servisima i aplikacijama koji podržavaju trigonometriju.

### Načini i primjer vrednovanja

Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je jedan od mogućih pristupa te se potiče primjena nastavnikova znanja i kreativnosti u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti njegova radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.

#### Primjer vrednovanja:

##### Primjeri iz struke i svakodnevnog života:

1. Što na prometnom znaku opasnosti (trokut s crvenim okvirom) znači 12 %? Koliki je nagib ceste ako se nakon 400 m kretanja po kosini prevali visinska razlika od 25 m?

2. S udaljenosti od 30 m vrh zgrade vidi se pod kutom mjere  $23^{\circ} 15'$ . Kolika je visina zgrade?

3. Minimalni je nagib krova za crijep *Kontinental Plus* (uz sekundarni krov s visokoparapropusnom folijom)  $22^{\circ}$ . Kolika je minimalna visina krova (na dvije vode) ako je širina kuće 11,5 metara?

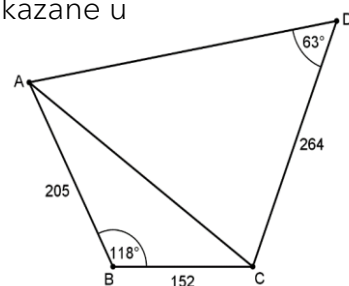
Istražite koliko je crijepa potrebno kupiti za pokrov kuće tlocrta 11,5 m x 11,5 m uzevši u obzir napust greda izvan tlocrta prema tehničkim zahtjevima gradnje krova.

4. Ljestve na vatrogasnome vozilu duge su 14 metara, a njihovo se podnožje nalazi na vozilu na visini 1,5 metara od tla. Ako je maksimalni nagib ljestvi prema horizontalnoj ravni  $48^{\circ}$ , do koje maksimalne visine one dosežu?

5. Motorni je čamac isplovio iz luke, vozio ravno pa nakon prijeđene 2,4 nautičke milje promijenio smjer kretanja za  $53^{\circ}$  i nastavio ploviti ravno još 3,5 milja, dok nije stao i spustio sidro. Koliko je mjesto na kojem se usidrio udaljeno od luke? Rezultat iskažite u nautičkim miljama i u kilometrima.

6. Slika prikazuje oblik zemljišta i neke njegove mjere (duljine su prikazane u metrima).

- Kolika je udaljenost krajnjih točaka zemljišta A i C?
- Kolika je površina zemljišta s crteža?
- Vlasnik želi ograditi ovo zemljište električnom ogradom protiv divljači. Cijena je električne žice 0,04 € po metru ograde, a uređaj s napajanjem stoji 165 €. Koja je cijena ograđivanja zemljišta uključujući žicu i jedno napajanje?



#### Primjer vrednovanja naučenog projektnim zadatkom:

Učenici rade samostalno ili u paru (ovisno o interesima i sklonostima u razrednoj skupini). Svaki učenik odnosno par odabire jedan autentičan problem iz svoje okoline (struke, života). Zadatak za učenike glasi:

- Odaberite autentičan problem iz svoje okoline (struke, života).
- Razmislite o strategiji rješavanja problema (kako primijeniti trigonometriju).
- Skicirajte situaciju (i fotografirajte je).
- Izvršite potrebna mjerenja.
- Procijenite rezultat.
- Izračunajte traženo pa usporedite s vašom procjenom.
- Opišite postupak rješavanja problema (rad prikažite u pisanom obliku).
- Pripremite izlaganje odnosno prezentaciju za ostale učenike.

Za mjerenje se mogu služiti metrom, uređajima iz svoje struke ili aplikacijama za mobitele (Kutomjer, Visinomjer).

Vrednovanje se provodi primjenom rubrike za vrednovanje.

| Sastavnice                                             | Razine ostvarenosti kriterija                                                                                                    |                                                                                                                                                    |                                                                                                                       |
|--------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                        | potpuno (2 boda)                                                                                                                 | djelomično (1 bod)                                                                                                                                 | potrebna pomoć                                                                                                        |
| Odabir problema i strategije rješavanja                | Učenik samostalno odabire problem i ima jasnu strategiju kako ga riješiti.                                                       | Učenik samostalno odabire problem, ali mu je potrebna pomoć za odabir valjane strategije rješavanja.                                               | Učeniku je potrebna pomoć i za odabir problema i za odabir valjane strategije njegovog rješavanja.                    |
| Skica                                                  | Skica je ispravna i pregledna. Nacrtani su i označeni svi potrebni elementi.                                                     | Skica je ispravna, ali nisu nacrtani svi elementi ili nisu dobro označeni.                                                                         | Skica je pogrešna i nepregledna. Nedostaju elementi bitni za rješavanje problema.                                     |
| Odabir i mjerenje poznatih veličina                    | Učenik ciljano odabire veličine kojima treba odrediti mjeru. Potpuno samostalno izvodi sva mjerenja.                             | Učenik mjeri različite dostupne veličine, no ne brine o tome koje su mu veličine doista potrebne za rješavanje problema.                           | Učeniku je potrebna pomoć za odabir veličina koje će mjeriti ili načina mjerenja neke veličine.                       |
| Računanje nepoznatih veličina                          | Učenik na temelju odabrane strategije i izmjerenih veličina dobiva rezultat u skladu s time. Rezultat je točan.                  | Učenik na temelju odabrane strategije i izmjerenih veličina dobiva rezultat uz manje pogreške u postupku. Rezultat ima veća odstupanja od točnoga. | Učeniku je potrebna pomoć kako bi na temelju odabrane strategije i izmjerenih veličina dobio traženi rezultat.        |
| Obrazloženje odabrane strategije i postupka rješavanja | Učenik jasno i precizno obrazlaže odabir strategije i postupak rješavanja problema. Točno opisuje matematičku pozadinu problema. | Učenik obrazlaže odabir strategije i postupak rješavanja problema uz manje pogreške. Djelomično točno opisuje matematičku pozadinu problema.       | Učenik ima većih poteškoća pri obrazlaganju kako je došao do rezultata. Ne zna opisati matematičku pozadinu problema. |

Za prolaznu je ocjenu potrebno barem 5 bodova.

Učenike je potrebno unaprijed upoznati sa sastavnicama rubrike i načinom dodjeljivanja bodova odnosno ocjene.

### Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Nastavnik prilagođava stupanj težine zadataka na individualnoj razini.

Učenicima s teškoćama daju se detaljnije upute za rješavanje zadatka koje su prilagođene s obzirom na vrstu poteškoće (npr. povećan font, produljeno vrijeme pisanja, smanjen broj i težina zadatka, objašnjeni koraci rješavanja zadatka).

Učenike s teškoćama treba grupirati u parove s uspješnijim učenicima, koji će preuzeti

kontrolu i vođenje projektnog zadatka. Drugi je način grupiranje učenika s teškoćama zajedno, pri čemu im nastavnik pomaže u odabiru problema, dodatno pojašnjava korake projektnog zadatka i tako ih vodi do rješenja, ali i potiče da samostalno pripreme i odrade izlaganje ostalim učenicima.

Darovitim učenicima treba pružiti mogućnost istraživanja i proširenja zadatka na složenije likove i s višestrukom primjenom trigonometrijskih omjera i poučaka za rješavanje kosokutnog trokuta.

**Modul: OSNOVE STROJARSTVA**

Obujam modula (CSVET bodova): 10

|      | VPUP<br>(40%-50%) | UTNR<br>(30%-40%) | VPUP+UTNR<br>(70%-90%) | SAU<br>(10%-30%) | UK   |
|------|-------------------|-------------------|------------------------|------------------|------|
| %    | 42%               | 32%               | 74%                    | 26%              | 100% |
| sati | 105               | 80                | 185                    | 65               | 250  |

| Modul                             | <b>OSNOVE STROJARSTVA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Status modula                     | <b>Obvezni</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Razred                            | 1. razred: Monter strojarskih instalacija / Monterka strojarskih instalacija<br>1. razred: Automehatroničar / Automehatroničarka                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Obujam modula<br>(Skupovi ishoda) | <b>Zaštita na radu, zaštita od požara i zaštita okoliša</b> , 1 CSVET<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8918">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8918</a><br><b>Uvod u tehničko crtanje</b> , 2 CSVET<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/2381">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/2381</a><br><b>Tehnički materijali</b> , 2 CSVET<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8914">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8914</a><br><b>Uvod u tehničku mehaniku</b> , 2 CSVET<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8913">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8913</a><br><b>Uvod u tehnologije obrade materijala</b> , 1 CSVET<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8915">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8915</a><br><b>Osnove elemenata strojeva</b> , 2 CSVET<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8929">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8929</a> |
| Vrijeme trajanja                  | prema rasporedu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Nastavnici                        | <b>Davor Mravičić</b> (Zaštita na radu, zaštita od požara i zaštita okoliša; Uvod u tehničko crtanje; Tehnički materijali; Uvod u tehnologije obrade materijala; Osnove elemenata strojeva)<br><b>Petar Barišić Marić</b> (Uvod u tehničku mehaniku)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Mjesto                            | učionica / specijalizirana učionica                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Napomena                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Cilj (opis) modula                | Cilj je modula omogućiti učenicima stjecanje kompetencija za izradu skica jednostavnih strojarskih dijelova, jednostavnih radioničkih crteža i čitanje radioničkih crteža. Učenici će se pravilno koristiti tehničkim materijalima različitih vrsta i svojstava, njihovom upotrebljivosti i kompatibilnosti, primjenjivati znanja osnova statike (rešetkasti nosači) i čvrstoće, identificirati kritične točke konstrukcije, mogućnost savijanja ili oštećenja konstrukcije te pravilan odabir ručne obrade, obrade deformacijom te odabir alata za ručnu obradu.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ključni pojmovi                                                                     | <i>radionički crtež, vrste i svojstva tehničkih materijala, sile u ravnini, težište tijela, naprezanja, ručne obrade, rezni alati, obrade deformacijom</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo)                     | <p><b>MPT Osobni i socijalni razvoj</b><br/> osr B.4. Domena: Ja i drugi<br/> osr C.4. Domena: Ja i društvo</p> <p><b>MPT Učiti kako učiti</b><br/> uku A.4/5 Domena: Primjena strategija učenja i upravljanja informacijama<br/> uku B.4/5 Domena: Upravljanje svojim učenjem<br/> uku D.4/5 Domena: Stvaranje okruženja za učenje</p> <p><b>MPT Zdravlje</b><br/> zdr B.4. Domena: Mentalno i socijalno zdravlje</p> <p><b>MPT Poduzetništvo</b><br/> pod A.4. Domena: Promišljaj poduzetnički</p> <p><b>MPT Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije</b><br/> ikt A.4 Domena: Funkcionalna i odgovorna uporaba IKT-a<br/> ikt B.4. Domena: Komunikacija i suradnja u digitalnome okruženju<br/> ikt C.4. Domena: Istraživanje i kritičko vrednovanje u digitalnome okruženju<br/> ikt D.4. Domena: Stvaralaštvo i inovativnost u digitalnome okruženju</p> <p><b>MPT Održivi razvoj</b><br/> odr B.4. Domena: Djelovanje</p> |
| Preporuke za učenje temeljeno na radu                                               | <p>Učenje temeljeno na radu integrirano je u modul rješavanjem problemskih zadataka koji se mogu simulirati u školskim specijaliziranim učionicama / praktikumima i regionalnim centrima kompetencija. Zadatci za učenje i vježbe osmišljeni su tako da odgovaraju stvarnim radnim situacijama.</p> <p>Učenici izrađuju skice jednostavnih strojarskih dijelova, odabiru materijal prema zahtjevu tehničkog crteža, određuju težište i odabiru odgovarajuću obradu materijala prema zahtjevima tehničke dokumentacije.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula | <p>Licencirani poslodavac, regionalni centar kompetentnosti, školska učionica, specijalizirana učionica/praktikum, učenje temeljeno na radu kod poslodavca.</p> <p>Ishodi učenja ostvaruju se kroz različite oblike aktivnosti, a oni vezani za učenje temeljeno na radu izvan škole usklađuju se između škole i poslodavca.</p> <p>Modeli i uzorci iz prakse različitih strojarskih dijelova.</p> <p>Potrebno je razredni odjel dijeliti u odgojno – obrazovne skupine kako bi se učenicima osigurao rad na siguran način.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                        |      |           |     |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------|-----|----|
| Skup ishoda učenja                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Zaštita na radu, zaštita od požara i zaštita okoliša<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8918">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8918</a> |                                                                                                        |      |           |     |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                 | VPUP                                                                                                   | UTNR | VPUP+UTNR | SAU | UK |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | sati                                                                                                                                                                                            | 10                                                                                                     | 8    | 18        | 7   | 25 |
| Ishodi učenja                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                 | Ishodi učenja<br>na razini usvojenosti "dobar"                                                         |      |           |     |    |
| Razlikovati mjere zaštite na radu i zaštite od požara prema određenim tehnološkim procesima                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                 | Koristiti zaštitnu opremu i sredstva za rad na siguran način ovisno o vrsti obrade koja se primjenjuje |      |           |     |    |
| Opisati postupke u slučaju požara                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                 | Objasniti postupak u slučaju požara na primjerima                                                      |      |           |     |    |
| Opisati postupanja u slučaju nezgode na radu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                 | Objasniti propisanu proceduru u slučaju nezgode na radu                                                |      |           |     |    |
| Prepoznati znakove sigurnosti u radnom prostoru                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                 | Postupati prema znakovima sigurnosti u radnom prostoru                                                 |      |           |     |    |
| Opisati važeće propise o zaštiti okoliša (razvrstavanje i zbrinjavanje otpada)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                 | Zbrinuti nastali otpad na za to predviđeno mjesto i spremnike za pojedine vrste otpada                 |      |           |     |    |
| Nastavne cjeline/Teme                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                 | Broj sati                                                                                              |      |           |     |    |
| 1. Uloga i značenje zaštite na radu i zaštite od požara                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                 | 1 (1+0)                                                                                                |      |           |     |    |
| 2. Mjere za sprečavanje nezgoda na radu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                 | 2 (1+1)                                                                                                |      |           |     |    |
| 3. Propisi o zaštiti na radu i zaštiti od požara                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                 | 4 (3+1)                                                                                                |      |           |     |    |
| 4. Izvori opasnosti na radu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                 | 1 (0+1)                                                                                                |      |           |     |    |
| 5. Osobna zaštitna sredstva (primjena)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                 | 3 (2+1)                                                                                                |      |           |     |    |
| 6. Postupanje u slučaju požara                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                 | 1 (0,5+0,5)                                                                                            |      |           |     |    |
| 7. Čovjekov životni i radni okoliš                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                 | 1 (0,5+0,5)                                                                                            |      |           |     |    |
| 8. Zagađivanje okoliša                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                 | 2 (1+1)                                                                                                |      |           |     |    |
| 9. Uvjeti za prikupljanje, sakupljanje i razvrstavanje otpada                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                 | 2 (1+1)                                                                                                |      |           |     |    |
| 10. Odlaganje otpada prema vrsti otpada                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                 | 1 (0+1)                                                                                                |      |           |     |    |
| Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                        |      |           |     |    |
| Dominantni nastavni sustav je problemska nastava. Tijekom procesa učenja i poučavanja nastavnik upoznaje učenike s teorijskim osnovama i zakonskim propisima zaštite na radu, a zatim zadaje problemske zadatke za individualni rad, rad u paru ili skupini. Učenici će prema zadanim uputama nastavnika i samostalnim istraživanjem upoznati opasnosti na radu, posebno od požara i rada na visini, primjenu propisa i načina zaštite na radu, zaštite okoliša, vrste otpada te njegovo razvrstavanje i zbrinjavanje. Tijekom izvođenja zadanih aktivnosti nastavnik prati, usmjerava i savjetuje učenike kako bi uspješno riješili zadatke. Nakon odrađenih zadataka učenike će se informirati o razini uspješnosti izrade zadane aktivnosti. |                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                        |      |           |     |    |

### Načini i primjer vrednovanja

Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je jedan od mogućih pristupa te se potiče primjena nastavnikova znanja i kreativnosti u pripremi

raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti njegova radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.

### **Primjer vrednovanja:**

Nastavnik priprema niz hipotetskih situacija koje se mogu dogoditi na radnom mjestu, a potencijalno su opasne i mogu dovesti do različitih vrsta ozljeda, bolesti ili profesionalnih bolesti.

**Primjer hipotetskog zadatka 1:** Prilikom ulaska u radionicu primijetili ste da vam se kolega nekontrolirano grči dok mu je u ruci električni aparat koji je popravljao. Što ćete učiniti? Kako se nesreća mogla spriječiti?

Opis aktivnosti: Učenici će navesti i opisati propisane postupke zaštite na radu te zaštite od udara električne struje. Demonstrirat će korištenje propisane zaštitne opreme, odjeće i obuće pri zaštiti na radu te zaštiti od udara električne struje. Opisat će postupke pružanja prve pomoći nakon oslobođenja iz strujnog kruga.

**Primjer hipotetskog zadatka 2:** Prilikom rada u radionici oglasio se požarni alarm. Što ćete učiniti?

Opis aktivnosti: Učenici će navesti i opisati propisane postupke zaštite od požara. Demonstrirat će propisane postupke i protokol u slučaju požara.

**Primjer hipotetskog zadatka 3:** Prilikom rada u radionici dogodio se potres. Što ćete učiniti?

Opis aktivnosti: Učenici će navesti i opisati propisane postupke zaštite na radu. Demonstrirat će propisane postupke i protokol u slučaju potresa. Opisat će postupke pružanja prve pomoći kod ozljeda, nagnječenja i lomova.

**Primjer hipotetskog zadatka 4:** Prilikom rada u radionici prolila se kiselina. Što ćete učiniti?

Opis aktivnosti: Učenici će navesti i opisati propisane postupke zaštite na radu i zaštite od utjecaja opasnih tvari. Demonstrirat će korištenje propisane zaštitne opreme, odjeću i obuću pri zaštiti na radu te zaštiti od utjecaja opasnih tvari. Opisat će postupke pružanja prve pomoći kod ozljeda.

Prilikom izrade zadatka vrednuju se sljedeći elementi:

- opis propisanih postupaka zaštite pri radu
- navođenje i korištenje potrebne zaštitne opreme, odjeće i obuće
- opis zaštite od požara i demonstriranje protokola
- opis zaštite od udara električne struje
- opis zaštite od utjecaja opasnih tvari
- opis postupaka pružanja prve pomoći

**Vrednovanje za učenje:** Praćenje aktivnog uključivanja učenika u pripremu aktivnosti, sudjelovanje u provedbi zadane aktivnosti i suradnja s ostalim učenicima u provedbi zadane aktivnosti.

**Vrednovanje kao učenje:** Vršnjačko vrednovanje i samovrednovanje sudjelovanja u zadanim aktivnostima u odgovarajućem obliku rada.

**Vrednovanje naučenog:** Vrednovanje rješenja zadataka pomoću unaprijed definiranih kriterija ocjenjivanja.

### Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Budući da se u ovom skupu ishoda učenja najčešće koristi problemska nastava tijekom koje se učenici stavljaju u hipotetske radne situacije i dijele se u timove, pri dijeljenju u timove treba voditi računa da učenici s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama budu ravnomjerno raspoređeni u svaki tim u kojem će imati svoju ulogu. Tako svaki učenik ima priliku pokazati svoje jače strane, a ostali članovi tima imaju priliku učiti raditi s članovima različitih sposobnosti u skladu s realnim radnim okruženjem. U individualiziranom su kurikulumu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći se kvalitetnim, konstruktivnim i poticajnim povratnim informacijama s ciljem motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja i omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti razinu pedagoške podrške koja je učeniku potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika.

Darovitim učenicima treba omogućiti obogaćivanje sadržaja (proširivanje dodatnim sadržajima s kojima se rijetko susreću) ili postavljanje ishoda više razine, a sve u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom. Preporučuje se takvim učenicima ponuditi složeniji zadatak, a vrednovanje treba provoditi u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom s ciljem poticanja motivacije i napretka.

Aktivnost za darovite učenike: istraživački zadatak (npr. zbrinjavanje elektroničkog otpada)

| Skup ishoda učenja                                                                                                 | <b>Uvod u tehničko crtanje</b><br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/2381">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/2381</a> |                                                                                                           |      |           |     |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------|-----|----|
|                                                                                                                    |                                                                                                                                                                           | VPUP                                                                                                      | UTNR | VPUP+UTNR | SAU | UK |
|                                                                                                                    | sati                                                                                                                                                                      | 21                                                                                                        | 16   | 37        | 13  | 50 |
| Vrijeme trajanja                                                                                                   | 37 sati, 1. – 17. tjedna                                                                                                                                                  |                                                                                                           |      |           |     |    |
| Nastavnik                                                                                                          | Davor Mravičić                                                                                                                                                            |                                                                                                           |      |           |     |    |
| Mjesto                                                                                                             | praktikum/laboratorij, specijalizirana učionica s odgovarajućom opremom                                                                                                   |                                                                                                           |      |           |     |    |
| Napomena                                                                                                           |                                                                                                                                                                           |                                                                                                           |      |           |     |    |
| Ishodi učenja                                                                                                      |                                                                                                                                                                           | Ishodi učenja na razini usvojenosti "dobar"                                                               |      |           |     |    |
| primijeniti standarde na tehničkom crtežu (vrste tehničkih crteža, vrste crta, kotiranje, mjerila, formati papira) |                                                                                                                                                                           | koristiti se standardima tehničkog crtanja pri pripremi i izradi jednostavnog tehničkog crteža            |      |           |     |    |
| objasniti tolerancije oblika i položaja, dosjede i znakove obrade                                                  |                                                                                                                                                                           | razlikovati tolerancije oblika i položaja, dosjede i znakove obrade na radioničkom crtežu strojnog dijela |      |           |     |    |
| čitati radionički crtež                                                                                            |                                                                                                                                                                           | protumačiti sadržaj sastavnice, kote, zahtjeve za točnost mjera (tolerancije) i kvalitetu obrade.         |      |           |     |    |
| prikazati lik i tijelo u ravninama projekcije: tlocrt, nacrt i bokocrt                                             |                                                                                                                                                                           | izraditi prikaz strojnog dijela u ravninama projekcije: tlocrt, nacrt i bokocrt                           |      |           |     |    |



|                                                                         |                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| predočiti predmet u prostoru na osnovi pravokutnih projekcija u ravnini | nacrtati strojni dio u prostoru na osnovi pravokutnih projekcija |
| nacrtati presjek jednostavnog predmeta                                  | dimenzionirati presjek jednostavnog predmeta                     |
| protumačiti vrste i namjenu prostornog predočavanja                     | nacrtati izometriju jednostavnog predmeta                        |
| nacrtati jednostavni radionički crtež                                   | nacrtati radionički crtež strojnog dijela                        |
| izraditi skice jednostavnih strojnih dijelova                           | skicirati strojne dijelove s izmjerama                           |

| Nastavne cjeline/Teme                  | Broj sati |
|----------------------------------------|-----------|
| 1. Norme u tehničkom crtanju           | 1 (1+0)   |
| 2. Tolerancije i dosjedi               | 2 (1+1)   |
| 3. Prostorno predočavanje              | 8 (4+4)   |
| 4. Pravokutne projekcije               | 12 (7+5)  |
| 5. Presjeci i pojednostavljeni prikazi | 4 (2+2)   |
| 6. Skiciranje                          | 2 (1+1)   |
| 7. Izrada radioničkog crteža           | 8 (5+3)   |

#### Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU

Dominantni nastavni sustav je učenje temeljeno na radu kroz praktične aktivnosti izrade tehničkih crteža i skica. Učenici će primjenjivati standarde na tehničkim crtežima, uključujući vrste tehničkih crteža, vrste crta, kotiranje, mjerila i formate papira, te objašnjavati tolerancije oblika i položaja, dosjede i znakove obrade. Kroz praktične vježbe učenici će čitati radioničke crteže, prikazivati likove i tijela u ravninama projekcije (tlocrt, nacrt, bokocrt) te predlagati prikaze predmeta u prostoru na temelju pravokutnih projekcija. Također će naučiti kako nacrtati presjek jednostavnog predmeta i protumačiti vrste i namjenu prostornog predočavanja. Na kraju, učenici će izrađivati skice jednostavnih strojnih dijelova i crtati jednostavne radioničke crteže. Nastavnik će pružati smjernice i podršku u primjeni tehničkih standarda te u razvoju vještina crtanja i prostornog predočavanja.

#### Načini i primjer vrednovanja

Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je jedan od mogućih pristupa te se potiče primjena nastavnikova znanja i kreativnosti u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti njegova radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.

#### Primjer vrednovanja:

**Zadatak:** Na osnovi pripremljenog modela iz svijeta rada skicirati i izraditi radionički crtež modela u zadanom mjerilu (europski način projiciranja).

Nacrtati:

- tlocrt
- nacrt
- bokocrt
- izometriju
- kotirati projekcije

- popuniti zaglavlje

**Vrednovanje za učenje:** Praćenje aktivnog uključivanja učenika u pripremu aktivnosti, sudjelovanje u provedbi zadane aktivnosti i suradnja s ostalim učenicima u provedbi zadane aktivnosti.

**Vrednovanje naučenog** provodi nastavnik prema elementima i kriterijima u tablici.

| Element/kriterij vrednovanja | izvrstan                                                                                                     | vrlo dobar                                                                                                                           | dobar                                                                                                                                                                    | dovoljan                                                                                                                                                                 |
|------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Skiciranje                   | Prostoručno crta projekcije zadanog predmeta poštujući pravila tehničkog crtanja. Crtež je uredan i vidljiv. | Prostoručno crta projekcije zadanog predmeta uz manje pogreške pri kotiranju. Urednost i vidljivost na razini skice su prihvatljive. | Prostoručno crta projekcije zadanog predmeta uz manje pogreške pri kotiranju i popunjavanju zaglavlja. Urednost i vidljivost na razini skice djelomično su prihvatljive. | Prostoručno crta projekcije zadanog predmeta uz pogreške pri pozicioniranju, kotiranju i popunjavanju zaglavlja. Neuredno, ali mogu se pročitati osnovni elementi skice. |
| Izrada projekcija            | Pomoću pribora crta projekcije zadanog predmeta poštujući pravila tehničkog crtanja.                         | Pomoću pribora crta projekcije zadanog predmeta uz pogreške pri kotiranju.                                                           | Pomoću pribora crta projekcije zadanog predmeta uz pogreške pri kotiranju i popunjavanju zaglavlja.                                                                      | Pomoću pribora crta projekcije zadanog predmeta uz pogreške pri pozicioniranju, kotiranju i popunjavanju zaglavlja.                                                      |
| Izrada izometrije            | Pomoću pribora crta predmet u izometriji poštujući pravila tehničkog crtanja.                                | Pomoću pribora crta predmet u izometriji uz pogreške prilikom crtanja.                                                               | Pomoću pribora crta predmet u izometriji uz pogreške prilikom crtanja i popunjavanja zaglavlja.                                                                          | Pomoću pribora crta predmet u izometriji uz pogreške prilikom crtanja, popunjavanja zaglavlja i kotiranja.                                                               |
| Izrada radioničkog crteža    | Pomoću pribora crta radionički crtež poštujući pravila tehničkog crtanja.                                    | Pomoću pribora crta radionički crtež zadanog predmeta uz pogreške pri kotiranju.                                                     | Pomoću pribora crta radionički crtež zadanog predmeta uz pogreške pri kotiranju i popunjavanju zaglavlja.                                                                | Pomoću pribora crta radionički crtež zadanog predmeta uz pogreške pri pozicioniranju, kotiranju i popunjavanju zaglavlja.                                                |

**Primjer vrednovanja kao učenje (samovrednovanje):**

Učenici sami procjenjuju svoje zalaganje, mogućnosti i uspješnost u izradi zadataka, a nastavnik dobiva povratnu informaciju o tome jesu li zadani zadatci primjereni; jesu li potrebni dodatni zadatci za vježbu za domaću zadaću da bi učenici bili još uspješniji i da bi bolje shvatili prostorno predočavanje i crtanje pravokutnih projekcija te pravilno kotirali i nacrtali projekcije; koliko su se učenici trudili i jesu li zadovoljni svojim uradcima.

| POPIS ZA PROVJERU                                                                  | Razina ostvarenosti kriterija |     |   |
|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|-----|---|
|                                                                                    | +                             | +/- | - |
| Postavio/postavila sam pravilan raspored projekcija na papiru prilikom skiciranja. |                               |     |   |
| Primijenio/primijenila sam standarde tehničkog                                     |                               |     |   |

|                                                                                      |  |  |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|
| crtanja pri skiciranju.                                                              |  |  |  |
| Pravilno sam kotirao/kotirala radioničke crteže.                                     |  |  |  |
| Izradio/izradila sam zadatke u zadanom vremenu.                                      |  |  |  |
| U radu sam bio/bila uporan/uporna.                                                   |  |  |  |
| Samostalno sam rješavao/rješavala zadatke.                                           |  |  |  |
| Zadovoljan/zadovoljna sam sa svojim skicama i radioničkim crtežima zadanih predmeta. |  |  |  |

### Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

U individualiziranom su kurikulumu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći se kvalitetnim, konstruktivnim i poticajnim povratnim informacijama s ciljem motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja i omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti razinu pedagoške podrške koja je učeniku potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika.

Vrednovanje učenika s teškoćama:

- učenik postavlja pravilan raspored projekcija na papiru prilikom skiciranja uz upute
- učenik je pravilno kotirao radioničke crteže uz podršku nastavnika
- učenik je pravilno izradio radionički crtež predmeta pomoću pribora uz podršku nastavnika

Darovitim učenicima treba omogućiti obogaćivanje sadržaja (proširivanje dodatnim sadržajima s kojima se rijetko susreću) ili postavljanje ishoda više razine, a sve u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom. Preporučuje se takvim učenicima ponuditi složeniji zadatak, individualni rad s mentorom, a vrednovanje treba provoditi u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom s ciljem poticanja motivacije i napretka.

Sadržaji za darovite učenike:

Darovitim učenicima kojima je potrebno manje vremena za rješavanje zadataka i koji su točno nacrtali sve pravokutne projekcije potrebno je zadati da na osnovi dviju pravokutnih projekcija nacrtaju treću, kao i predmet u izometriji i kosoj projekciji.

|                                                                                                                     |                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                          |      |      |           |     |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|-----------|-----|----|
| Skup ishoda učenja                                                                                                  | Tehnički materijali<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8914">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8914</a> |                                                                                                                                                                          |      |      |           |     |    |
|                                                                                                                     |                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                          | VPUP | UTNR | VPUP+UTNR | SAU | UK |
|                                                                                                                     |                                                                                                                                                                | sati                                                                                                                                                                     | 21   | 16   | 37        | 13  | 50 |
| Ishodi učenja                                                                                                       |                                                                                                                                                                | Ishodi učenja<br>na razini usvojenosti "dobar"                                                                                                                           |      |      |           |     |    |
| nabrojati vrste i svojstva tehničkih materijala                                                                     |                                                                                                                                                                | grupirati tehničke materijale na metale, nemetale, sinterirane materijale, kompozite i pjene prema mehaničkim, tehnološkim, fizikalnim i kemijskim svojstvima materijala |      |      |           |     |    |
| razlikovati strukture metala i slitina                                                                              |                                                                                                                                                                | povezati strukturu metala i slitina s njihovom primjenom                                                                                                                 |      |      |           |     |    |
| opisati utjecaj strukture na svojstva tehničkih materijala                                                          |                                                                                                                                                                | objasniti utjecaj strukture na mehanička svojstva materijala strojnog dijela                                                                                             |      |      |           |     |    |
| objasniti primjenu željeza i čelika                                                                                 |                                                                                                                                                                | opisati dobivanje čelika i čeličnih ljevova te njihovu primjenu prema vodećim karakteristikama                                                                           |      |      |           |     |    |
| nabrojati vrste i primjenu obojenih metala                                                                          |                                                                                                                                                                | razlikovati obojene materijale prema njihovoj podjeli na teške, lake i plemenite te njihovu namjeni                                                                      |      |      |           |     |    |
| nabrojati svojstva i vrste ostalih tehničkih materijala (polimera, keramike, kompozita, pjena) te njihovu primjenu) |                                                                                                                                                                | povezati svojstva i vrstu ostalih materijala s njihovom primjenom                                                                                                        |      |      |           |     |    |
| koristiti kataloge materijala i profila                                                                             |                                                                                                                                                                | odabrati materijal iz kataloga prema zahtjevima na radioničkom crtežu                                                                                                    |      |      |           |     |    |
| razlikovati standardne oznake tehničkih materijala (HRN, ISO, EN)                                                   |                                                                                                                                                                | koristiti standardne oznake tehničkih materijala na radioničkom crtežu strojnog dijela                                                                                   |      |      |           |     |    |
| nabrojati postupke ispitivanja tehnoloških i mehaničkih svojstava materijala                                        |                                                                                                                                                                | opisati postupke ispitivanja tehnoloških i mehaničkih svojstava materijala                                                                                               |      |      |           |     |    |
| protumačiti proces nastanka korozije i navesti postupke zaštite od korozije                                         |                                                                                                                                                                | primijeniti postupke zaštite od korozije na metalnoj konstrukciji                                                                                                        |      |      |           |     |    |
| Nastavne cjeline/Teme                                                                                               |                                                                                                                                                                | Broj sati                                                                                                                                                                |      |      |           |     |    |
| 1. Podjela tehničkih materijala                                                                                     |                                                                                                                                                                | 2 (2+0)                                                                                                                                                                  |      |      |           |     |    |
| 2. Svojstva tehničkih materijala                                                                                    |                                                                                                                                                                | 3 (2+1)                                                                                                                                                                  |      |      |           |     |    |
| 3. Čelici i čelični ljevovi                                                                                         |                                                                                                                                                                | 10 (6+4)                                                                                                                                                                 |      |      |           |     |    |
| 4. Obojeni metali                                                                                                   |                                                                                                                                                                | 12 (7+5)                                                                                                                                                                 |      |      |           |     |    |
| 5. Normizacijsko označavanje čelika i obojenih metala                                                               |                                                                                                                                                                | 2 (1+1)                                                                                                                                                                  |      |      |           |     |    |
| 6. Postupci ispitivanja svojstava materijala (mehaničkih i tehnoloških)                                             |                                                                                                                                                                | 3 (0+3)                                                                                                                                                                  |      |      |           |     |    |
| 7. Nemetali (polimerni i ostali materijali)                                                                         |                                                                                                                                                                | 3 (2+1)                                                                                                                                                                  |      |      |           |     |    |
| 8. Korozija i zaštita od korozije                                                                                   |                                                                                                                                                                | 2 (1+1)                                                                                                                                                                  |      |      |           |     |    |
| Dominantni nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU                                                           |                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                          |      |      |           |     |    |
| Dominantni nastavni sustav je problemska nastava temeljena na problemskim                                           |                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                          |      |      |           |     |    |

zadacima tijekom individualnog rada, rada u paru, skupini i timu. Učenici će pomoću zadanih uputa nastavnika i samostalnim istraživanjem upoznati osnovne materijale, njihovu primjenu u praksi, postupke ispitivanja tehnoloških i mehaničkih svojstava te prepoznati korozijske procese i postupke zaštite od korozije. Nakon odrađenih zadataka i vježbi učenici će biti informirani o razini uspješnosti izrade zadatka ili vježbe.

### Načini i primjer vrednovanja

Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je jedan od mogućih pristupa te se potiče primjena nastavnikova znanja i kreativnosti u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti njegova radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.

### Primjer vrednovanja:

#### Gdje me ugraditi?

Učenik je član radne skupine koja ima zadatak analizirati modele strojnih dijelova od različitih materijala, objasniti primjenu, pronaći oznaku materijala, definirati metode ispitivanja s obzirom na primjenu strojnog dijela, prepoznati je li materijal podložen koroziji i kako ga zaštititi.

Uputa: Nastavnik priprema različite modele strojnih dijelova ili dijelove metalne konstrukcije od različitih materijala iz prakse i učenike dijeli u timove. Svaki tim odabire model po želji, a ako se ne mogu dogovoriti, raspodjelu radi nastavnik. Učenici trebaju proučiti na internetu vrstu materijala koji su dobili, pronaći primjenu i način označavanja. Trebaju odabrati jedan proizvod koji je napravljen od prepoznatog materijala, s obzirom na namjenu proizvoda preporučiti metode ispitivanja, ako je proizvod podložen koroziji, preporučiti način zaštite. Zadatak će prezentirati u PowerPointu.

| Elementi/kriteriji vrednovanja                                                                | RAZINE OSTVARENOSTI KRITERIJA                                                                             |                                                                                                  |                                                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                               | izvrsno                                                                                                   | dobro                                                                                            | potrebno doraditi                                                            |
| Opažanje i prikupljanje podataka (snalaženje na internetu i izdvajanje potrebnih informacija) | U zadanom vremenskom razdoblju učenici prikupljaju sve podatke i koriste više različitih izvora.          | U zadanom vremenskom razdoblju učenici prikupljaju sve podatke.                                  | U zadanom vremenskom razdoblju učenici prikupljaju nedovoljan broj podataka. |
| Prikazivanje dobivenih rezultata                                                              | Prikupljene podatke prikazuje jasno i pregledno u prezentaciji u PowerPointu (slike, animacije, tablice). | Prikupljene podatke prikazuje pomoću slika, tablica, animacija, ali nisu u potpunosti pregledni. | Prikupljene podatke prikazuje nejasno i nepregledno.                         |
| Donošenje zaključka                                                                           | Zaključak se temelji na rezultatima dobivenim istraživanjem te je izveden jasno i točno.                  | Zaključak nije potpuno jasan i korigira se uz pomoć nastavnika.                                  | Učenici do zaključka dolaze uz pomoć nastavnika.                             |

### Vrednovanje kao učenje:

Samovrednovanje rada u paru/timu:

|                         |                               |
|-------------------------|-------------------------------|
| Element samovrednovanja | Razina ostvarenosti kriterija |
|-------------------------|-------------------------------|

|                                                                      | + | +/- | - |
|----------------------------------------------------------------------|---|-----|---|
| Uspješno smo izvršili zadatak.                                       |   |     |   |
| Svaki član tima aktivno je sudjelovao u izradi zadatka.              |   |     |   |
| Svi članovi tima međusobno su uvažavali mišljenja.                   |   |     |   |
| Zadovoljan/zadovoljna sam osobnim doprinosom rješenju.               |   |     |   |
| Sviđa mi se ovakav način učenja.                                     |   |     |   |
| Nakon ovog rada u paru mogu uspješno opisati što sam naučio/naučila. |   |     |   |

### Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Budući da se u ovom skupu ishoda učenja najčešće koristi problemska nastava pri čemu se učenici stavljaju u realne radne situacije tijekom kojih se dijele u timove ili rade u paru, pri dijeljenju u timove / rad u paru treba voditi računa da učenici s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama budu ravnomjerno raspoređeni u svaki tim u kojem će imati svoju ulogu. Tako svaki učenik ima priliku pokazati svoje prednosti, a ostali članovi tima imaju priliku učiti raditi s članovima različitih sposobnosti, u skladu s realnim radnim okruženjem. U individualiziranom su kurikulu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći se kvalitetnim, konstruktivnim i poticajnim povratnim informacijama s ciljem motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja i omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti razinu pedagoške podrške koja je učeniku potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika.

| Ishodi učenja                                                       | Nastavna cjelina               | Vrednovanje                                                                    |                                                                                         |                                                                                        |                                                                                  |                                                                                   |
|---------------------------------------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                     |                                | učenici s teškoćama                                                            | svi učenici                                                                             | svi učenici                                                                            | svi učenici                                                                      | daroviti učenici                                                                  |
| protumačiti proces nastanka korozije i postupke zaštite od korozije | Korozija i zaštita od korozije | opisati proces nastanka korozije na metalnoj konstrukciji                      | objasniti proces nastanka korozije na metalnoj konstrukciji                             | analizirati proces nastanka korozije na metalnoj konstrukciji.                         | prikazati i analizirati proces nastanka korozije na metalnoj konstrukciji        | povezati proces nastanka korozije i postupke zaštite od korozije                  |
|                                                                     |                                | opisati postupke zaštite od korozije na metalnoj konstrukciji                  | objasniti postupke zaštite od korozije na metalnoj konstrukciji                         | analizirati postupke zaštite od korozije na metalnoj konstrukciji                      | prezentirati i analizirati postupke zaštite od korozije na metalnoj konstrukciji |                                                                                   |
|                                                                     |                                | nabrojati vrste pripreme metalnih površina prije postupaka zaštite od korozije | protumačiti sve postupke pripreme metalnih površina prije postupaka zaštite od korozije | usporediti sve postupke pripreme metalnih površina prije postupaka zaštite od korozije | povezati postupke pripreme metalnih površina prije postupaka zaštite od korozije | planirati postupke pripreme metalnih površina prije postupaka zaštite od korozije |

Darovitim učenicima treba omogućiti obogaćivanje sadržaja (proširivanje dodatnim sadržajima s kojima se rijetko susreću) ili postavljanje ishoda više razine, a sve u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom. Preporučuje se takvim učenicima ponuditi složeniji zadatak, a vrednovanje treba provoditi u skladu s razlikovnim / individualiziranim kurikulumom s ciljem poticanja motivacije i napretka.

Primjer vrednovanja prikazan je u tablici za vrednovanje jednog ishoda učenja.

|                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                     |      |                                                                                |      |           |           |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--------------------------------------------------------------------------------|------|-----------|-----------|----|
| Skup ishoda učenja                                                                                                                                                                                                 | Uvod u tehničku mehaniku<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8913">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8913</a> |      |                                                                                |      |           |           |    |
|                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                     |      | VPUP                                                                           | UTNR | VPUP+UTNR | SAU       | UK |
|                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                     | sati | 21                                                                             | 16   | 37        | 13        | 50 |
| Ishodi učenja                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                     |      | Ishodi učenja<br>na razini usvojenosti "dobar"                                 |      |           |           |    |
| objasniti pojam i djelovanje sile                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                     |      | razlikovati opterećenje i naprezanje                                           |      |           |           |    |
| analizirati sustav sila u ravnini                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                     |      | analizirati sustav sila u ravnini na primjeru nosača s dvama osloncima         |      |           |           |    |
| objasniti statički moment sile                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                     |      | objasniti statički moment sile na primjeru nosača s dvama osloncima            |      |           |           |    |
| razlikovati vrste ravnoteže                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                     |      | analizirati vrste ravnoteža na primjerima iz strojarske prakse                 |      |           |           |    |
| odrediti težište jednostavnih presjeka                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                     |      | odrediti težišta tijela                                                        |      |           |           |    |
| nabrojati i opisati vrste naprezanja                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                     |      | razlikovati naprezanja na vlak, tlak, savijanje, izvijanje, uvijanje i odrez   |      |           |           |    |
| opisati brzinu i ubrzanje kod pravocrtnog i kružnog gibanja                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                     |      | izračunati brzinu i ubrzanje kod pravocrtnog i kružnog gibanja strojnog dijela |      |           |           |    |
| objasniti energiju, rad i snagu                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                     |      | odrediti energiju, rad i snagu pogonskog stroja                                |      |           |           |    |
|                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                     |      |                                                                                |      |           |           |    |
| Nastavne cjeline/Teme                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                     |      |                                                                                |      |           | Broj sati |    |
| 1. Sile i djelovanje sila                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                     |      |                                                                                |      |           | 6 (3+3)   |    |
| 1. Osnovni pojmovi tehničke mehanike i sila<br>2. Vrste sila i njihovo djelovanje<br>3. Prikaz sile – vektor sile<br>4. Zbrajanje sila<br>5. Rastavljanje sile na komponente<br>6. Ponavljanje i provjera naučenog |                                                                                                                                                                     |      |                                                                                |      |           |           |    |
| 2. Moment sila                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                     |      |                                                                                |      |           | 4 (2+2)   |    |
| 7. Pojam momenta sile, kraka sile i određivanje momenta<br>8. Moment sile oko točke i ravnoteža momenata<br>9. Primjena momenta sile u tehničkim sustavima<br>10. Ponavljanje i provjera naučenog                  |                                                                                                                                                                     |      |                                                                                |      |           |           |    |

|                                                                                                                                                                                                                                          |                |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| <b>3. Ravnoteža tijela</b>                                                                                                                                                                                                               | <b>2 (1+1)</b> |
| <b>4. Težište</b>                                                                                                                                                                                                                        | <b>3 (2+1)</b> |
| 11. Pojam težišta i težišne sile<br>12. Određivanje težišta jednostavnih tijela<br>13. Stabilnost tijela i praktična primjena težišta<br>14. Ponavljanje i provjera naučenog                                                             |                |
| <b>5. Naprezanje i deformacija</b>                                                                                                                                                                                                       | <b>5 (3+2)</b> |
| 15. Pojam naprezanja i deformacije<br>16. Vrste naprezanja<br>17. Vlačno i tlačno naprezanje<br>18. Posmično i savojno naprezanje<br>19. Ponavljanje i provjera naučenog                                                                 |                |
| <b>6. Pravocrtno gibanje</b>                                                                                                                                                                                                             | <b>5 (3+2)</b> |
| 20. Pojam gibanja. Put, vrijeme i brzina<br>21. Jednoliko pravocrtno gibanje<br>22. Jednoliko ubrzano gibanje,<br>23. Ubrzanje i usporavanje<br>24. Primjeri i zadatci pravocrtnog gibanja<br>25. Primjeri i zadatci pravocrtnog gibanja |                |
| <b>7. Kružno gibanje</b>                                                                                                                                                                                                                 | <b>3 (2+1)</b> |
| 26. Osnovni pojmovi kružnog gibanja<br>27. Kutna brzina i frekvencija<br>28. Ponavljanje i provjera naučenog (pravocrtno i kružno gibanje)                                                                                               |                |
| <b>8. Mehanički rad i energija</b>                                                                                                                                                                                                       | <b>5 (3+2)</b> |
| 29. Pojam mehaničkog rada<br>30. Primjeri i zadaci izračuna mehaničkog rada<br>31. Mehanička energija<br>32. Kinetička i potencijalna energija<br>33. Primjeri i zadaci izračuna mehaničke energije                                      |                |
| <b>9. Mehanička snaga</b>                                                                                                                                                                                                                | <b>4 (2+2)</b> |
| 34. Pojam mehaničke snage<br>35. Izračun mehaničke snage<br>36. Ponavljanje i provjera naučenog (Mehanički rad i energija, Mehanička snaga)<br>37. Ispitivanje i zaključivanje ocjena                                                    |                |

#### **Dominantni nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU**

Dominantni nastavni sustav je problemska nastava temeljena na problemskim zadacima tijekom individualnog rada, rad u paru, skupini i timu. Učenici će prema zadanim uputama nastavnika i samostalnim istraživanjem upoznati pojam sile i njezino djelovanje, statički moment, vrste ravnoteže, vrste naprezanja. Učenici će rješavajući problemske zadatke određivati težišta tijela, brzine i ubrzanje pri pravocrtnom i kružnom gibanju strojnih dijelova.

Nakon odrađenih zadataka i vježbi učenike će se informirati o razini uspješnosti izrade zadatka ili vježbe.



## Načini i primjer vrednovanja

Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je jedan od mogućih pristupa te se potiče primjena nastavnikova znanja i kreativnosti u pripremi razolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti njegova radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.

**Vrednovanje za učenje:** praćenje aktivnog uključivanja učenika u pripremu aktivnosti, sudjelovanje u provedbi zadane aktivnosti, suradnja s ostalim učenicima u provedbi zadane aktivnosti.

**Vrednovanje kao učenje:** vršnjačka vrednovanje i samovrednovanje sudjelovanja u zadanim aktivnostima u odgovarajućem obliku rada.

### Tablica vrednovanja – Uvod u tehničku mehaniku

| Nastavna cjelina         | Primjer aktivnosti/zadatka                                                                   | Vrednovanje za učenje                                                                                                | Vrednovanje kao učenje                                                                                                 | Vrednovanje naučenog                          |
|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| Sile i djelovanje sile   | Učenik grafički prikazuje dvije sile i određuje njihovu rezultantu.                          | Nastavnik prati razumije li učenik pojam sile, pravilno označava smjer i veličinu sile te daje povratnu informaciju. | Učenik pomoću kratke kontrolne liste provjerava: jesam li pravilno nacrtao sile, označio smjer i izračunao rezultantu? | Računski zadatak – 100 bodova.<br>Ocjena 1-5  |
| Moment sile              | Izračun momenta sile na poluzi za zadanu silu i krak sile.                                   | Nastavnik postavlja pitanja i usmjerava učenika prema pravilnom određivanju kraka sile i primjeni izraza.            | Učenik sam provjerava je li pravilno odredio silu, krak i mjernu jedinicu te objašnjava eventualnu pogrešku.           | Računski zadatak – 100 bodova.<br>Ocjena 1-5  |
| Težište                  | Određivanje težišta jednostavnog geometrijskog tijela ili složenog presjeka.                 | Nastavnik prati postupak određivanja težišta i daje povratnu informaciju tijekom rada.                               | Učenik uspoređuje svoj postupak s kriterijima i procjenjuje točnost rezultata.                                         | Praktični/zadatak – 100 bodova.<br>Ocjena 1-5 |
| Naprezanje i deformacija | Prepoznati vrste naprezanja na primjerima strojnih dijelova i objasniti nastalu deformaciju. | Nastavnik koristi slike i primjere te provjerava razumijevanje razlike između naprezanja i deformacije.              | Učenik razvrstava primjere i sam obrazlaže zašto ih je svrstao u određenu vrstu naprezanja.                            | Pisani zadatak – 100 bodova.<br>Ocjena 1-5    |
| Pravocrtno gibanje       | Izračunati put, vrijeme ili brzinu kod jednolikog pravocrtnog gibanja.                       | Nastavnik prati odabir formule, pretvaranje mjernih jedinica i postupak rješavanja.                                  | Učenik provjerava ima li sve potrebne podatke, je li odabrao odgovarajuću formulu i je li                              | Računski zadatak – 100 bodova.<br>Ocjena 1-5  |

|                          |                                                                              |                                                                               |                                                                                                                         |                                                      |
|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
|                          |                                                                              |                                                                               | rezultat realan.                                                                                                        |                                                      |
| Kružno gibanje           | Odrediti frekvenciju ili kutnu brzinu rotirajućeg dijela stroja.             | Nastavnik provjerava razumijevanje osnovnih veličina kružnog gibanja.         | Učenik sam provjerava povezanost vremena, broja okretaja i frekvencije.                                                 | Računski/praktični zadatak - 100 bodova. Ocjena 1-5  |
| Mehanički rad i energija | Izračunati mehanički rad pri pomicanju tereta i objasniti promjenu energije. | Nastavnik kroz pitanja provjerava razumije li učenik odnos sile, puta i rada. | Učenik procjenjuje vlastiti postupak i objašnjava gdje je mogao pogriješiti.                                            | Računsko-problemski zadatak - 100 bodova. Ocjena 1-5 |
| Mehanička snaga          | Izračunati snagu stroja na temelju izvršenog rada i vremena.                 | Nastavnik prati razumijevanje povezanosti rada, vremena i snage.              | Učenik sam provjerava postupak i objašnjava što bi se dogodilo s potrebnom snagom ako se vrijeme izvršenja rada smanji. | Računsko-problemski zadatak - 100 bodova. Ocjena 1-5 |

Kriteriji za dodjelu ocjene u vrednovanju naučenog

| Bodovi | Ocjena | Razina ostvarenosti                                                                                                 |
|--------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0-39   | 1      | Učenik nije ostvario temeljne ishode učenja, me može samostalno niti uz pomoć riješiti osnovni zadatak              |
| 40-60  | 2      | Ostvaruje osnovne ishode uz pomoć i uz veće teškoće.                                                                |
| 61-79  | 3      | Dobro ostvaruje većinu ishoda i pravilno primjenjuje osnovna znanja, te rješava osnovne zadatke                     |
| 80-89  | 4      | Učenik samostalno i uglavnom točno primjenjuje znanje u novim zadacima.                                             |
| 90-100 | 5      | Potpuno, samostalno i točno primjenjuje znanja te obrazlaže svoje postupke i povezuje sadržaje s tehničkom praksom. |

**Primjer vrednovanja postignuća cijelog skupa ishoda učenja:**

Na primjeru iz svijeta rada (konzolna dizalica) učenici će nacrtati sile, izračunati moment, odrediti težište, prepoznati naprezanja, izračunati rad i snagu dizalice.

#### Zadatak:

Konzolna dizalica sastoji se od stupa koji je učvršćen za pod proizvodnog pogona temeljnim vijcima i konzole sa čeličnim užetom za podizanje tereta. Stup je okruglog poprečnog presjeka  $\varnothing$  300 mm, a konzola pravokutnog poprečnog presjeka 150 x 50 mm

Visina je stupa 4000 mm, a dužina konzole 2000 mm. Dizalica je dimenzionirana za podizanje tereta od 60 do 250 kg. Maksimalna je visina do koje se podiže teret 1500 mm.



Potrebno je :

- nacrtati sile akcije i sile reakcije (plan sila)
- izračunati moment pri podizanju tereta od 100 kg
- odrediti i nacrtati težište konzole
- nabrojati i opisati vrste naprezanja na konzoli i stupu prilikom podizanja tereta
- izračunati rad dizalice prilikom podizanja tereta od 150 kg do visine 800 mm
- izračunati snagu motora dizalice potrebnu za podizanje tereta od 180 kg u 20 sekundi na visinu 1 metra.

Kriterij vrednovanja naučenog:

| Element /kriterij vrednovanja    | dovoljan                                                            | dobar                                                        | vrlo dobar                                                      | izvrstan                                                     |
|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| Rješavanje zadatka               | Učenik samo uz pomoć nastavnika uspijeva riješiti zadatak.          | Učenik uz povremenu pomoć nastavnika rješava zadatak.        | Učenik samostalno rješava zadatak uz manje pogreške.            | Učenik samostalno rješava zadatak u zadanom vremenskom roku. |
| Prikazivanje dobivenih rezultata | Učenik prikazuje rezultate nejasno i nepregledno, a neke i netočno. | Učenik prikazuje rezultate, ali nisu u potpunosti pregledni. | Učenik prikazuje rezultate jasno i pregledno uz manje pogreške. | Učenik prikazuje rezultate jasno i pregledno.                |

### Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

U individualiziranom su kurikulumu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći se kvalitetnim, konstruktivnim i poticajnim povratnim informacijama s ciljem motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja i omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti razinu pedagoške podrške koja je učeniku potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika.

Vrednovanje **učenika s teškoćama** iz primjera vrednovanja cijelog skupa ishoda učenja:

- Učenik uz podršku nastavnika crta sile akcije i sile reakcije (plan sila).
- Učenik prema uputama računa moment pri podizanju tereta od 100 kg.
- Učenik uz podršku nastavnika crta težište konzole.
- Učenik nabroja vrste naprezanja na konzoli i stupu prilikom podizanja tereta.
- Učenik uz podršku nastavnika računa rad dizalice prilikom podizanja tereta od 150 kg do visine 800 mm.
- Učenik uz podršku nastavnika računa snagu motora dizalice potrebnu za podizanje tereta od 180 kg u 20 sekundi na visinu 1 metra.

**Darovitim učenicima** treba omogućiti obogaćivanje sadržaja (proširivanje dodatnim sadržajima s kojima se rijetko susreću) ili postavljanje ishoda više razine, a sve u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom. Preporučuje se takvim učenicima ponuditi složeniji zadatak, a vrednovanje treba provoditi u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom s ciljem poticanja motivacije i napretka.

**Vrednovanje darovitih učenika:**

Učenici trebaju riješiti zadatak na primjeru mosne dizalice.



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                 |      |                                                             |      |           |     |           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------------------------------------------------------------|------|-----------|-----|-----------|
| Skup ishoda učenja                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Uvod u tehnologije obrade materijala<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8915">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8915</a> |      |                                                             |      |           |     |           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                 |      | VPUP                                                        | UTNR | VPUP+UTNR | SAU | UK        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                 | sati | 11                                                          | 8    | 19        | 6   | 25        |
| Ishodi učenja                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                 |      | Ishodi učenja<br>na razini usvojenosti "dobar"              |      |           |     |           |
| navesti podjelu postupaka obrade materijala                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                 |      | razlikovati postupke obrade materijala                      |      |           |     |           |
| opisati vrste i geometriju reznog alata                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                 |      | razlikovati vrste reznih alata                              |      |           |     |           |
| navesti postupke ručnih obrada                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                 |      | odabrati postupke ručne obrade za određeni predmetni sustav |      |           |     |           |
| opisati postupke oblikovanja deformiranjem                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                 |      | razlikovati obrade deformiranjem                            |      |           |     |           |
| navesti postupke strojnih obrada                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                 |      | odabrati strojnu obradu                                     |      |           |     |           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                 |      | Nastavne cjeline/Teme                                       |      |           |     | Broj sati |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                 |      | 1. Postupci obrade materijala                               |      |           |     | 2 (1+1)   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                 |      | 2. Geometrija reznog alata                                  |      |           |     | 2 (1+1)   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                 |      | 3. Ručne obrade                                             |      |           |     | 5 (3+2)   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                 |      | 4. Oblikovanje deformacijom                                 |      |           |     | 3 (2+1)   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                 |      | 5. Postupci strojnih obrada                                 |      |           |     | 7 (4+3)   |
| Dominantni nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                 |      |                                                             |      |           |     |           |
| <p>Dominantni nastavni sustav je istraživačka nastava. Tijekom procesa učenja i poučavanja nastavnik upoznaje učenike s teorijskim osnovama o vrsti i geometriji reznih alata, ručnih i strojnih obrada, obrada deformiranjem i toplinskih obrada metala. Učenici će pomoću zadanih uputa nastavnika i samostalnim istraživanjem rješavajući problemske zadatke odabrati odgovarajuće postupke obrade, alate i režime obrade te toplinsku obradu s obzirom na njezin cilj.</p> <p>Nakon odrađenih zadataka učenike će se informirati o razini uspješnosti izrade zadane aktivnosti.</p> |                                                                                                                                                                                 |      |                                                             |      |           |     |           |

### Načini i primjer vrednovanja

Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je jedan od mogućih pristupa te se potiče primjena nastavnikova znanja i kreativnosti u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti njegova radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.

### Projektni zadatak:

Istražiti i proučiti postupke obrade materijala kojima bi se trebao izraditi zadani predmet ili neki predmet iz okoline koji su učenici sami odabrali.

Učenici samostalno istražuju najčešće postupke obrade. U uputama treba usmjeriti učenike na zastupljenost primjera ručne obrade i obrade deformacijom. Vrlo je važno voditi računa o poznavanju izvora opasnosti, ispravnom korištenju alata, opreme i pribora te osobnih zaštitnih sredstava.

Učenici mogu koristiti sve dostupne izvore podataka, primjere iz svoje okoline, surađivati na istraživačkom radu. Po završetku učenik prezentira svoj rad.

**Vrednovanje za učenje:** Praćenje aktivnog uključivanja učenika u pripremu aktivnosti, sudjelovanje u provedbi zadane aktivnosti i suradnja s ostalim učenicima u provedbi zadane aktivnosti.

**Vrednovanje naučenog:** Vrednovanje rješenja zadataka pomoću unaprijed definiranih kriterija ocjenjivanja.

**Vrednovanje kao učenje:**

Primjeri tehnike Vrednovanje 3-2-1, koja učenicima pruža osvrt na vlastito učenje – učenička refleksija. Učenici pisano odgovaraju na tri refleksivna pitanja dajući pritom šest odgovora koji opisuju što su naučili u nastavnoj cjelini ili jedinici.

| Razmisli i zabilježi:           | Razmisli i zabilježi:      |
|---------------------------------|----------------------------|
| 3 stvari koje misliš da znaš    | 3 stvari koje si naučio/la |
| 2 stvari koje su ti još nejasne | 2 zanimljive stvari        |
| 1 stvar koju sigurno znaš       | 1 stvar koju ne razumiješ  |

### Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Budući da se u ovom skupu ishoda učenja najčešća istraživačka nastava, u individualiziranom su kurikulu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći se kvalitetnim, konstruktivnim i poticajnim povratnim informacijama s ciljem motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja i omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti razinu pedagoške podrške koja je učeniku potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika.

### Vrednovanje učenika s teškoćama:

| Ishodi učenja                               | Vrednovanje                                                         |                                                                                 |
|---------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
|                                             | zadovoljavajuće                                                     | dobro                                                                           |
| Navesti podjelu postupaka obrade materijala | nabrojati vrste postupaka obrade materijala na primjerima iz prakse | opisati vrste postupaka obrade materijala na primjerima iz prakse               |
| Opisati vrste i geometriju reznog alata     | nabrojati vrste i geometriju reznih alata                           | opisati vrste i geometriju reznih alata uz podršku nastavnika                   |
| Navesti postupke ručnih obrada              | nabrojati vrste postupaka ručnih obrada na primjerima iz prakse     | opisati vrste postupaka ručnih obrada na primjerima iz prakse                   |
| Opisati postupke oblikovanja deformiranjem  | opisati princip obrade deformiranjem                                | odabrati vrstu obrade deformiranjem na primjeru iz prakse uz podršku nastavnika |
| Navesti postupke strojnih obrada            | nabrojati vrste strojne obrade                                      | odabrati vrstu strojne obrade na primjeru iz prakse uz podršku nastavnika       |

**Darovitim učenicima** treba omogućiti obogaćivanje sadržaja (proširivanje dodatnim sadržajima s kojima se rijetko susreću) ili postavljanjem ishoda više razine, a sve u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom. Preporučuje se takvim učenicima ponuditi složeniji zadatak, a vrednovanje treba provoditi u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom s ciljem poticanja motivacije i napretka. Učenici će na primjeru zadatka iz svijeta

rada:

- preporučiti postupke ručnih obrada
- odabrati tehnologiju obrade
- odabrati rezne alate i režime rada iz kataloga

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                      |      |                                                                                    |      |           |           |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------|-----------|----|
| Skup ishoda učenja                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Osnove elemenata strojeva<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8929">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8929</a> |      |                                                                                    |      |           |           |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                      |      | VPUP                                                                               | UTNR | VPUP+UTNR | SAU       | UK |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                      | sati | 21                                                                                 | 16   | 37        | 13        | 50 |
| Ishodi učenja                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                      |      | Ishodi učenja<br>na razini usvojenosti "dobar"                                     |      |           |           |    |
| navesti podjelu elemenata strojeva                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                      |      | razlikovati elemente strojeva i njihovu primjenu                                   |      |           |           |    |
| razlikovati elemente strojeva za nerastavljive spojeve                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                      |      | odabrati elemente za nerastavljive spojeve za zadani primjer                       |      |           |           |    |
| razlikovati elemente strojeva za rastavljive spojeve                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                      |      | odabrati elemente za rastavljive spojeve za zadani primjer                         |      |           |           |    |
| opisati primjenu osovina, vratila, ležajeva i spojki                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                      |      | analizirati primjenu osovina, vratila, ležajeva i spojki na primjerima u praksi    |      |           |           |    |
| razlikovati elemente i uređaje za podmazivanje, protok i brtvljenje                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                      |      | odabrati elemente i uređaje za podmazivanje, protok i brtvljenje za zadani primjer |      |           |           |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                      |      |                                                                                    |      |           |           |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                      |      | Nastavne cjeline/Teme                                                              |      |           | Broj sati |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                      |      | 1. Podjela elemenata strojeva                                                      |      |           | 2 (1+1)   |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                      |      | 2. Elementi za nerastavljive spojeve                                               |      |           | 5 (3+2)   |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                      |      | 3. Elementi za rastavljive spojeve                                                 |      |           | 7 (4+3)   |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                      |      | 4. Elementi za kružno gibanje i prijenos snage                                     |      |           | 12 (7+5)  |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                      |      | 5. Elementi i uređaji za podmazivanje                                              |      |           | 3 (2+1)   |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                      |      | 6. Elementi za protok i brtvljenje                                                 |      |           | 8 (4+4)   |    |
| Dominantni nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                      |      |                                                                                    |      |           |           |    |
| Dominantni je nastavni sustav heuristička nastava. Tijekom procesa učenja i poučavanja nastavnik upoznaje učenike s teorijskim osnovama elemenata strojeva i demonstrira njihovu primjenu u rješavanju praktičnih problema. Demonstracijom različitih modela rastavljivih i nerastavljivih spojeva učenike se usmjerava na stjecanje znanja i vještina potrebnih za razlikovanje pojedinačnih komponenti elemenata strojeva i njihovih spojeva. |                                                                                                                                                                      |      |                                                                                    |      |           |           |    |

### Načini i primjer vrednovanja

*Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je jedan od mogućih pristupa te se potiče primjena nastavnikova znanja i kreativnosti u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti njegova radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.*

### Primjer vrednovanja 1:

Petrov otac radi u firmi koja se bavi održavanjem i remontom bušćih garnitura i platformi koje služe za eksploataciju nafte i plina. Bušća je garnitura postrojenje koje radi na tlu, a platforma radi na morima i oceanima.

U tijeku je remont jedne bušće garniture i prilika za posjet cijelog razreda. Tijekom posjeta, Petrov otac prezentira glavnu funkciju bušće garniture i obavještava učenike da mogu slikati samo pojedinačne dijelove u svrhu izrade zadatka.

Učenici su podijeljeni u timove i imaju zadatak evidentirati sve na postrojenju:

- nerastavljive spojeve
- rastavljive spojeve
- elemente i uređaje za podmazivanje
- elemente za protok i brtvljenje
- elemente za kružno gibanje i prijenos snage, te opisati funkciju na postrojenju ovisno o mjestu ugradnje.

Nakon posjeta podatke treba prezentirati u obliku postera i poslati ga Petrovu ocu kao zahvalu na posjeti.

Timovi prezentiraju svoje postere u školi i međusobno se ocjenjuju. Poster se postavlja na zidove škole kao motivacijski faktor.

#### Vrednovanje za učenje:

| Elementi procjene                                                                  | potpuno<br>(3 boda) | potrebni<br>manji ispravci<br>(2 boda) | potrebne<br>značajnije dopune<br>(1 bod) |
|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|----------------------------------------|------------------------------------------|
| Učenik se pripremio za prezentaciju prema unaprijed zadanim nastavnikovim uputama. |                     |                                        |                                          |
| Učenik surađuje s ostalim učenicima za vrijeme timskog rada.                       |                     |                                        |                                          |
| Učenik izvršava svoj dio zadatka.                                                  |                     |                                        |                                          |
| Učenik sudjeluje u prezentaciji dobivenih rezultata.                               |                     |                                        |                                          |
| Učenik provodi vršnjačko vrednovanje i samovrednovanje.                            |                     |                                        |                                          |

### Primjer vrednovanja 2:

#### Strojni dijelovi reduktora

Reduktor je mehanički prijenosnik pomoću kojega se smanjuje brzina vrtnje pogonskog vratila, radnog vretena i drugog, a pritom se brzina vrtnje pogonskog stroja ili motora ne mijenja. Ugrađuje se između motora i radnog dijela nekog stroja, vozila i sličnog kako bi se brzina vrtnje alata, pogonskih kotača ili drugog prilagodila uvjetima rada.

Učenicima treba podijeliti shemu ili radionički crtež presjeka jednostupanjskog reduktora koji moraju proučiti i odrediti vrstu strojnih elemenata, mjesta i vrstu spoja.

Ishod aktivnosti: učenici proučavaju dobiveni radionički crtež, prepoznaju pojedine strojne elemente i mjesta spajanja strojnih dijelova reduktora te ih svrstavaju u nerastavljive ili rastavljive spojeve definirajući specifičnost svakoga od njih.

#### Vrednovanje kao i za učenje:

Po završetku aktivnosti učenici ispunjavaju listu za samoprocjenu, a nastavnik prati i vrednuje njihovu motivaciju i trud pri rješavanju zadatka.



| Procijeni koliko dobro razumiješ radionički crtež sa stanovišta spojnih elemenata<br>(Označi kvačicom stupac koji odgovara tvojoj procjeni.) | u potpunosti | djelomično | trebam pomoć |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|------------|--------------|
| Mogu analizirati radionički crtež predmeta.                                                                                                  |              |            |              |
| Mogu odrediti vrstu pojedinih strojnih elemenata.                                                                                            |              |            |              |
| Mogu odrediti rastavljive spojeve na crtežu.                                                                                                 |              |            |              |
| Mogu odrediti nerastavljive spojeve na crtežu.                                                                                               |              |            |              |
| Mogu definirati specifičnost pojedinog rastavljivog spoja.                                                                                   |              |            |              |
| Mogu definirati specifičnost pojedinog nerastavljivog spoja.                                                                                 |              |            |              |

**Vrednovanje za učenje:** Praćenje aktivnog uključivanja učenika u pripremu aktivnosti, sudjelovanje u provedbi zadane aktivnosti i suradnja s ostalim učenicima u provedbi zadane aktivnosti.

**Vrednovanje kao učenje:** Vršnjačko vrednovanje i samovrednovanje sudjelovanja u zadanim aktivnostima u odgovarajućem obliku rada.

**Vrednovanje naučenog:** Vrednovanje rješenja zadataka pomoću unaprijed definiranih kriterija ocjenjivanja.

### Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

U individualiziranom su kurikulumu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći se kvalitetnim, konstruktivnim i poticajnim povratnim informacijama s ciljem motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja i omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti razinu pedagoške podrške koja je učeniku potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika.

Darovitim učenicima treba omogućiti obogaćivanje sadržaja (proširivanje dodatnim sadržajima s kojima se rijetko susreću) ili postavljanje ishoda više razine, a sve u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom. Preporučuje se takvim učenicima ponuditi složeniji zadatak, a vrednovanje treba provoditi u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom s ciljem poticanja motivacije i napretka.

**Modul: PRECIZNA MJERENJA**

Obujam modula (CSVET bodova): 3

|      | VPUP<br>(20%-30%) | UTNR<br>(50%-70%) | VPUP+UTNR<br>(80%-90%) | SAU<br>(10%-20%) | UK   |
|------|-------------------|-------------------|------------------------|------------------|------|
| %    | 25%               | 60%               | 85%                    | 15%              | 100% |
| sati | 19                | 45                | 64                     | 11               | 75   |

| Modul                                                           | PRECIZNA MJERENJA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Status modula                                                   | <b>Obvezni</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Razred                                                          | 1. razred: Monter strojarskih instalacija / Monterka strojarskih instalacija<br>1. razred: Automehatroničar / Automehatroničarka                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Obujam modula<br>(Skupovi ishoda)                               | <b>Strojarska mjerenja</b> , 1 CSVET<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8916">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8916</a><br><b>Tehnike mjerenja</b> , 2 CSVET<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8923">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8923</a>                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Vrijeme trajanja                                                | prema rasporedu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Nastavnici                                                      | Nikola Mravičić                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Mjesto                                                          | učionica / specijalizirana učionica                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Napomena                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Cilj (opis) modula                                              | Cilj je modula omogućiti učenicima stjecanje kompetencija za odabir preciznog mjerila te stjecanje vještine mjerenja preciznim mjerilima i primjene normi i propisa.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Ključni pojmovi                                                 | <i>mjerenje, kontrola, pomično mjerilo, mikrometar, komparator, etaloni, kalibri, greške mjerenja</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo) | <b>MPT Osobni i socijalni razvoj</b><br>osr B.4. Domena: Ja i drugi<br><b>MPT Učiti kako učiti</b><br>uku A.4/5 Domena: Primjena strategija učenja i upravljanja informacijama<br>uku B.4/5 Domena: Upravljanje svojim učenjem<br>uku D.4/5 Domena: Stvaranje okružja za učenje<br><b>MPT Zdravlje</b><br>zdr B.4. Domena: Mentalno i socijalno zdravlje<br><b>MPT Poduzetništvo</b><br>pod A.4. Domena: Promišljaj poduzetnički<br><b>MPT Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije</b><br>ikt A.4 Domena: Funkcionalna i odgovorna uporaba IKT-a<br>ikt B.4. Domena: Komunikacija i suradnja u digitalnome okružju |

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                     | ikt C.4. Domena: Istraživanje i kritičko vrednovanje u digitalnome okružju<br>ikt D.4. Domena: Stvaralaštvo i inovativnost u digitalnome okružju                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Preporuke za učenje temeljeno na radu                                               | Učenje temeljeno na radu integrirano je u modul rješavanjem problemskih zadataka koji se mogu simulirati u školskim specijaliziranim učionicama / praktikumima.<br>Zadatci za učenje i vježbe osmišljeni su tako da odgovaraju stvarnim radnim situacijama.<br>Učenici predlažu precizna mjerila za mjerenje i kontrolu zadanih mjera, prepoznaju greške nastale tijekom mjerenja te poduzimaju radnje za njihovo izbjegavanje pravilnim korištenjem preciznog mjerila. |
| Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula | Modeli i uzorci iz prakse različitih strojnih dijelova, precizni mjerni instrumenti (pomična mjerila, mikrometri, komparatori, kutomjeri...)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

|                                               |                                                                                                                                                                |      |                                                                                                                          |      |           |             |    |
|-----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------|-------------|----|
| Skup ishoda učenja                            | Strojarska mjerenja<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8916">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8916</a> |      |                                                                                                                          |      |           |             |    |
|                                               |                                                                                                                                                                |      | VPUP                                                                                                                     | UTNR | VPUP+UTNR | SAU         | UK |
|                                               |                                                                                                                                                                | sati | 6                                                                                                                        | 15   | 21        | 4           | 25 |
| Ishodi učenja                                 |                                                                                                                                                                |      | Ishodi učenja<br>na razini usvojenosti "dobar"                                                                           |      |           |             |    |
| navesti mjerne jedinice SI sustava            |                                                                                                                                                                |      | odabrati osnovne mjerne jedinice SI sustava (za duljinu, masu, vrijeme) i izvedene mjerne jedinice (za silu, rad, snagu) |      |           |             |    |
| protumačiti vrste i nastanak grešaka mjerenja |                                                                                                                                                                |      | grupirati vrste i nastanak grešaka pri mjerenju oblika i dimenzija                                                       |      |           |             |    |
| razlikovati precizna mjerila                  |                                                                                                                                                                |      | odabrati precizna mjerila za mjerenje duljina i kontrolu odstupanja                                                      |      |           |             |    |
| odabrati precizno mjerilo prema zahtjevima    |                                                                                                                                                                |      | odabrati precizno mjerilo prema zahtjevima radioničkog crteža strojnog dijela                                            |      |           |             |    |
| razlikovati nedužinska mjerenja u strojarstvu |                                                                                                                                                                |      | razlikovati mjerenje i metode mjerenja temperature, tlaka, broja okretaja glavnog vretena                                |      |           |             |    |
| Nastavne cjeline/Teme                         |                                                                                                                                                                |      |                                                                                                                          |      |           | Broj sati   |    |
| 1. Uvod u mjerenje i kontrolu                 |                                                                                                                                                                |      |                                                                                                                          |      |           | 1,5 (0,5+1) |    |
| 2. Mjerne jedinice                            |                                                                                                                                                                |      |                                                                                                                          |      |           | 3 (1+2)     |    |

|                                                                      |             |
|----------------------------------------------------------------------|-------------|
| 3. Greške mjerenja                                                   | 3 (1+2)     |
| 4. Precizna mjerila (pomično mjerilo, mikrometar, etalonske pločice) | 5 (1+4)     |
| 5. Tolerancijska mjerila (komparator, kalibri)                       | 3 (1+2)     |
| 6. Metode mjerenja                                                   | 3 (1+2)     |
| 7. Mjerenje temperature, tlaka i brzine vrtnje                       | 2,5 (0,5+2) |

#### Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU

Dominantni nastavni sustavi ovoga skupa ishoda učenja je učenje temeljeno na radu. Tijekom procesa učenja i poučavanja nastavnik upoznaje učenike s teorijskim osnovama te demonstrira primjenu mjernih uređaja prilikom rješavanja problemskih zadataka. Učenici samostalno, u paru ili u skupini rješavaju praktične zadatke primjenjujući mjerne postupke i koristeći se odgovarajućim mjernim instrumentima pri mjerenju dimenzija i oblika prema zadanim radnim situacijama. Prilikom rješavanja praktičnih zadataka nastavnik prati, usmjerava i savjetuje učenike kako bi uspješno riješili zadatke. Pri izvođenju vježbi razredni se odjel dijeli u odgojno-obrazovne skupine. Nastavnik učeniku daje povratnu informaciju o uspješnosti rješavanja problemskog zadatka.

#### Načini i primjer vrednovanja

Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je jedan od mogućih pristupa te se potiče primjena nastavnikova znanja i kreativnosti u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti njegova radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.

#### *Dvaput mjeri, jednom reži*

Učenici u paru mjere dva strojna dijela pomoću pomičnog mjerila (vijak, matica, svornjak, kutni profil, kvadratna cijev, osovina). Strojne dijelove treba skicirati i dimenzionirati prema izmjerenim rezultatima. Učenici međusobno uspoređuju rezultate mjerenja. Dimenzije na skici predmeta uspoređuju s mjerama na crtežu. Iz dobivenih rezultata izračunavaju mjernu pogrešku i odstupanje od mjere. Analizom dobivenih rezultata komentiraju utjecaj pojedine mjerne metode na rezultate mjerenja. Učenici prezentiraju rezultate rada.

#### Vrednovanje naučenog:

| Element / kriterij vrednovanja                       | dovoljan                                                                                 | dobar                                                                                         | vrlo dobar                                                                      | izvrstan                                                                                                                                  |
|------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Korištenje mjernih instrumenata                      | Učenik samo uz pomoć nastavnika koristi mjerne instrumente.                              | Učenik uz povremenu pomoć nastavnika koristi mjerne instrumente.                              | Učenik samostalno koristi mjerne instrumente uz povremena minimalna odstupanja. | Učenik samostalno koristi mjerne instrumente i točno očitava vrijednosti.                                                                 |
| Izračun mjerne pogreške i odstupanje od zadane mjere | Učenik samo uz pomoć nastavnika izračunava mjerne pogreške i odstupanja od zadane mjere. | Učenik uz povremenu pomoć nastavnika izračunava mjerne pogreške i odstupanja od zadane mjere. | Učenik samostalno izračunava mjerne pogreške i odstupanja od zadane mjere.      | Učenik samostalno izračunava mjerne pogreške i odstupanja od zadane mjere te zaključuje o prednostima i nedostacima mjernih instrumenata. |

### **Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama**

Budući da se u ovom skupu ishoda učenja najčešće koristi učenje temeljeno na radu pri čemu se učenici stavljaju u realne radne situacije tijekom kojih se dijele u timove, pri dijeljenju u timove treba voditi računa da učenici s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama budu ravnomjerno raspoređeni u svaki tim u kojem će imati svoju ulogu. Tako svaki učenik ima priliku pokazati svoje prednosti, a ostali članovi tima imaju priliku učiti raditi s članovima različitih sposobnosti, u skladu s realnim radnim okruženjem. U individualiziranom su kurikulumu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći se kvalitetnim, konstruktivnim i poticajnim povratnim informacijama s ciljem motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja i omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti razinu pedagoške podrške koja je učeniku potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika.

Darovitim učenicima treba omogućiti obogaćivanje sadržaja (proširivanje dodatnim sadržajima s kojima se rijetko susreću) ili postavljanje ishoda više razine, a sve u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom. Preporučuje se takvim učenicima ponuditi složeniji zadatak, a vrednovanje treba provoditi u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom s ciljem poticanja motivacije i napretka.

Aktivnost za darovite učenike: napraviti prezentaciju rezultata u tabličnom i grafičkom prikazu te prezentirati ostalim učenicima.

|                    |                                                                                                                                                             |      |      |      |           |     |    |
|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|------|-----------|-----|----|
| Skup ishoda učenja | Tehnike mjerenja<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8923">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8923</a> |      |      |      |           |     |    |
|                    |                                                                                                                                                             |      | VPUP | UTNR | VPUP+UTNR | SAU | UK |
|                    |                                                                                                                                                             | sati | 13   | 30   | 43        | 7   | 50 |

| Ishodi učenja                                                                                 | Ishodi učenja<br>na razini usvojenosti "dobar"                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| koristiti mjerne sustave                                                                      | pravilno koristiti mjerne jedinice                                                                   |
| samostalno rukovati mjerilom                                                                  | samostalno rukovati različitim mjernim instrumentima                                                 |
| odabrati mjerni instrument                                                                    | odabrati mjerni instrument prema zahtjevima za točnosti mjerenja i prema mjernim veličinama          |
| očitati izmjerenu vrijednost na mjernom instrumentu (pomično mjerilo, mikrometar, komparator) | analizirati izmjerene vrijednosti dobivene različitim mjernim instrumentima u odnosu na zadane mjere |
| izmjeriti osnovne električne veličine                                                         | izmjeriti osnovne električne veličine uz analizu vrijednosti dobivenih mjerenjem                     |
| izvršiti postupke specijalnih mjerenja i označavanja                                          | izmjeriti i izvršiti analizu mjerenja koristeći postupke specijalnih mjerenja i označavanja          |
| pravilno odložiti mjerne instrumente                                                          | pravilno konzervirati mjerne instrumente                                                             |

| Nastavne cjeline/Teme                           | Broj sati  |
|-------------------------------------------------|------------|
| Vježbe:                                         |            |
| 1. Mjerenje dimenzija pomičnim mjerilom         | 43 (13+30) |
| 2. Mjerenje dimenzija mikrometrom               | 10 (2+8)   |
| 3. Kontrola oblika i položaja komparatorom      | 7 (2+5)    |
| 4. Mjerenje navoja kontrolnikom                 | 7 (3+4)    |
| 5. Mjerenje osnovnih električnih veličina       | 6 (2+4)    |
| 6. Izmjeriti prostor laserskim mjernim uređajem | 7 (2+5)    |
| 7. Konzerviranje preciznog mjerila              | 4 (1+3)    |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Dominantni je nastavni sustav ovoga skupa ishoda učenja učenje temeljeno na radu tijekom kojeg učenici samostalno odabiru precizno mjerilo prema zadanim zahtjevima na nacrtu ili radnom nalogu, vrše mjerenja dimenzija i oblika te uspoređivanje izmjerenih veličina sa zadanim s ciljem kontrole. Također, mjere osnovne električne veličine, a nakon korištenja pravilno odlažu mjerila. Pri izvođenju vježbi razredni se odjel dijeli u odgojno-obrazovne skupine. Tijekom praktičnih vježbi nastavnik prati, usmjerava i savjetuje učenike kako bi uspješno mjerili i kontrolirali te im daje povratnu informaciju o uspješnosti izvođenja vježbi. |

### Načini i primjer vrednovanja

Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je jedan od mogućih pristupa te se potiče primjena nastavnikova znanja i kreativnosti u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti njegova radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.

### Opis zadatka za učenike:

Podijeliti učenicima radionički crtež prema kojem, uz nastavnikove upute, radom u paru moraju izraditi zadanu metalnu konstrukciju te izvršiti mjerenje i kontrolu izrađene konstrukcije.

Upute:

- proučiti radionički crtež
- odabrati odgovarajuće profile i mjerne instrumente u skladu sa zahtjevima na crtežu
- izmjeriti i izrezati profile na zadanu mjeru
- spajati profile odgovarajućim postupkom i vršiti kontrolu dimenzija, oblika i položaja ovisno o postavljenim zahtjevima
- završno mjeriti gotovu konstrukciju i usporediti mjere s onima na radioničkom crtežu
- odrediti odstupanja i greške mjerenja
- pravilno koristiti mjerne instrumente i zbrinuti ih nakon uporabe
- voditi dnevnik praktične nastave (portfolio)

### Ishod aktivnosti:

Učenik izvodi vježbu pravilnim odabirom i korištenjem mjernih instrumenata, zbrinjavanjem mjerila nakon uporabe te bilježenjem vježbe u svoj portfolio.

### Vrednovanje naučenog:

Tijekom izvođenja zadane vježbe nastavnik vrednuje učenikov rad prema zadanim kriterijima u rubrici.

| Element/<br>kriterij<br>vrednovanja                  | dovoljan                                                                                 | dobar                                                                                         | vrlo dobar                                                                              | izvrstan                                                                                                                                  |
|------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Odabir mjernih instrumenata prema zahtjevima         | Učenik samo uz pomoć nastavnika odabire mjerne instrumente.                              | Učenik uz povremenu pomoć nastavnika odabire mjerne instrumente.                              | Učenik često samostalno odabire odgovarajuće mjerne instrumente.                        | Učenik samostalno odabire odgovarajuće mjerne instrumente.                                                                                |
| Korištenje mjernih instrumenata                      | Učenik se samo uz pomoć nastavnika koristi mjernim instrumentima.                        | Učenik se uz povremenu pomoć nastavnika koristi mjernim instrumentima.                        | Učenik se samostalno koristi mjernim instrumentima uz povremena minimalna odstupanja.   | Učenik se samostalno koristi mjernim instrumentima i točno očitava vrijednosti.                                                           |
| Izračun mjerne pogreške i odstupanje od zadane mjere | Učenik samo uz pomoć nastavnika izračunava mjerne pogreške i odstupanja od zadane mjere. | Učenik uz povremenu pomoć nastavnika izračunava mjerne pogreške i odstupanja od zadane mjere. | Učenik samostalno izračunava mjerne pogreške i odstupanja od zadane mjere.              | Učenik samostalno izračunava mjerne pogreške i odstupanja od zadane mjere te zaključuje o prednostima i nedostacima mjernih instrumenata. |
| Rukovanje i održavanje mjernih instrumenata          | Učenik nepravilno rukuje mjernim instrumentima i ne pazi na održavanje.                  | Učenik uz povremenu pomoć pravilno rukuje mjernim instrumentima i često                       | Učenik pravilno rukuje mjernim instrumentima uz manja odstupanja te pazi na održavanje. | Učenik pravilno rukuje i održava mjerne instrumente.                                                                                      |

|                                                 |                                                                         |                                                                        |                                                                                          |                                                                    |
|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
|                                                 |                                                                         | pazi na održavanje.                                                    |                                                                                          |                                                                    |
| Vođenje dnevnika praktične nastave (portfolija) | Učenik nema većinu vježbi opisanih i dokumentiranih potrebnim crtežima. | Učenik ima većinu vježbi opisanih i dokumentiranih potrebnim crtežima. | Učenik ima sve vježbe, ali nisu sve detaljno opisane i dokumentirane potrebnim crtežima. | Sve su vježbe detaljno opisane i dokumentirane potrebnim crtežima. |

### Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Budući da je u ovom skupu ishoda učenja dominantno učenje temeljeno na radu tijekom kojeg se učenici stavljaju u realne radne situacije i rade samostalno, učenicima s teškoćama treba produljiti vrijeme za izvršavanje zadatka. Pri određivanju redoslijeda izlaganja treba voditi računa da učenici s teškoćama izlažu posljednji kako bi mogli bolje usvojiti rad ostalih učenika i kako bi imali više vremena za izvršavanje zadatka. Tako svaki učenik ima priliku pokazati svoje prednosti, a ostali učenici imaju priliku učiti i raditi s učenicima različitih sposobnosti. Takve su situacije moguće i u stvarnom radnom okruženju pa se učenici navikavaju na timski rad. U individualiziranom su kurikulumu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći se kvalitetnim, konstruktivnim i poticajnim povratnim informacijama s ciljem motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja i omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti razinu pedagoške podrške koja je učeniku potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika.

Prije izvođenja vježbe učenicima s teškoćama detaljno se objasni način rada i provjeri jesu li razumjeli upute na način da ih usmeno ponove. Nastavnik prema individualnoj procjeni osmišljava vježbe i uređuje te prilagođava upute ili pisani materijal s obzirom na vrstu učenikove teškoće (npr. odgovarajući font, smanjen obujam zadatka, objašnjeni koraci provođenja vježbe, produženo vrijeme za mjerenje i očitavanje rezultata). Rade u paru s učenikom koji ima razvijene mentorske vještine. Tijekom izvođenja vježbi nastavnik pomaže usmjeravanjem i savjetovanjem učenika.

Vrednovanje učenika s teškoćama:

| Ishodi učenja                                            | Vrednovanje                                                     |                                                                   |
|----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
|                                                          | zadovoljavajuće                                                 | dobro                                                             |
| Koristiti mjerne sustave<br>Samostalno rukovati mjerilom | nabrojati vrste postupaka ručnih obrada na primjerima iz prakse | opisati vrste postupaka ručnih obrada na primjerima iz prakse     |
| Odabrati precizno mjerilo                                | razlikovati vrste preciznih mjerila                             | odabrati precizno mjerilo za zadani primjer uz podršku nastavnika |
| Rukovati preciznim mjerilom                              | rukovati preciznim mjerilom uz pomoć nastavnika                 | mjeriti preciznim mjerilom uz podršku nastavnika                  |
| Mjeriti električne veličine                              | razlikovati osnovne električne veličine                         | mjeriti napon, otpor, jakost struje uz pomoć nastavnika           |

Darovitim učenicima treba omogućiti obogaćivanje sadržaja (proširivanje dodatnim sadržajima s kojima se rijetko susreću) ili postavljanje ishoda više razine, a sve u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom. Preporučuje se takvim učenicima ponuditi složeniji zadatak, individualni rad s mentorom, a vrednovanje treba provoditi u skladu s



razlikovnim/individualiziranim kurikulum s ciljem poticanja motivacije i napretka.  
Aktivnost za darovite učenike: napraviti prezentaciju rezultata u tabličnom i grafičkom prikazu te prezentirati ostalim učenicima.

**Modul: RUČNE OBRADE I OBRADE DEFORMIRANJEM**

Obujam modula (CSVET bodova): 5

|      | VPUP<br>(10%-20%) | UTNR<br>(70%-80%) | VPUP+UTNR<br>(80%-90%) | SAU<br>(10%-20%) | UK   |
|------|-------------------|-------------------|------------------------|------------------|------|
| %    | 14%               | 70%               | 84%                    | 16%              | 100% |
| sati | 18                | 87                | 105                    | 20               | 125  |

| Modul                                                           | <b>RUČNE OBRADE I OBRADE DEFORMIRANJEM</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Status modula                                                   | <b>Obvezni</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Razred                                                          | 1. razred: Monter strojarskih instalacija / Monterka strojarskih instalacija<br>1. razred: Automehatroničar / Automehatroničarka                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Obujam modula<br>(Skupovi ishoda)                               | <b>Postupci ručne obrade</b> , 3 CSVET<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/2405">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/2405</a><br><b>Obrade deformiranjem</b> , 2 CSVET<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8925">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8925</a>                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Vrijeme trajanja                                                | prema rasporedu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Nastavnici                                                      | Nikola Mravičić                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Mjesto                                                          | učionica / specijalizirana učionica                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Napomena                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Cilj (opis) modula                                              | Cilj je modula omogućiti učenicima stjecanje kompetencija za pravilan odabir i izvođenje postupaka ručne obrade i obrade deformacijom te odabir alata za ručnu obradu.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Ključni pojmovi                                                 | <i>ručne obrade, rezni alati, obrade deformacijom</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo) | <b>MPT Osobni i socijalni razvoj</b><br>osr B.4. Domena: Ja i drugi<br><b>MPT Učiti kako učiti</b><br>uku A.4/5 Domena: Primjena strategija učenja i upravljanja informacijama<br>uku B.4/5 Domena: Upravljanje svojim učenjem<br>uku D.4/5 Domena: Stvaranje okruženja za učenje<br><b>MPT Zdravlje</b><br>zdr B.4. Domena: Mentalno i socijalno zdravlje<br><b>MPT Poduzetništvo</b><br>pod A.4. Domena: Promišljaj poduzetnički<br><b>MPT Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije</b><br>ikt A.4 Domena: Funkcionalna i odgovorna uporaba IKT-a<br>ikt B.4. Domena: Komunikacija i suradnja u digitalnome okruženju |

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                     | <p>ikt C.4. Domena: Istraživanje i kritičko vrednovanje u digitalnome okružju</p> <p>ikt D.4. Domena: Stvaralaštvo i inovativnost u digitalnome okružju</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Preporuke za učenje temeljeno na radu                                               | <p>Učenje temeljeno na radu integrirano je u vježbama koje se mogu simulirati u školskim specijaliziranim učionicama/praktikumima/radionicama ili stvarnim radnim uvjetima. Zadaci za učenje i vježbe osmišljeni su tako da odgovaraju stvarnim radnim situacijama. Preporučuje se učenje temeljeno na radu u radionicama opremljenima alatima za ručnu obradu, mjernim instrumentima, alatnim strojevima, potrebnom opremom, priborom i alatom za montažu, komponentama i/ili sklopovima i/ili uređajima za savladavanje specifičnih vježbi, gdje se polaznici postupno uvode u posao te u ograničenom obujmu sudjeluju u radnom procesu u kontroliranim uvjetima uz mentora.</p> |
| Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula | <p>Potrebno je razredni odjel dijeliti u odgojno-obrazovne skupine da bi se učenicima osigurao rad na siguran način.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                          |                                                                                |      |           |     |                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|------|-----------|-----|------------------|
| Skup ishoda učenja                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>Postupci ručnih obrada</b><br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/2405">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/2405</a> |                                                                                |      |           |     |                  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                          | VPUP                                                                           | UTNR | VPUP+UTNR | SAU | UK               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | sati                                                                                                                                                                     | 11                                                                             | 52   | 63        | 12  | 75               |
| <b>Ishodi učenja</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                          | <b>Ishodi učenja na razini usvojenosti "dobar"</b>                             |      |           |     |                  |
| koristiti alate za ručnu obradu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                          | koristiti alate za ručnu obradu prema namjeni                                  |      |           |     |                  |
| izvoditi ocrtavanje i obilježavanje, piljenje ručnom pilom, turpijanje ravnih i zaobljenih površina                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                          | ocrtavati, obilježavati, piliti, turpijati prema zadanim zahtjevima            |      |           |     |                  |
| ručno urezati navoj                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                          | ručno urezati u provrtu odgovarajući navoj                                     |      |           |     |                  |
| ručno narezati navoj                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                          | ručno narezati odgovarajući navoj na šipki                                     |      |           |     |                  |
| rezati limove ručnim i stolnim škarama                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                          | izrezati ručnim i stolnim škarama zadane oblike                                |      |           |     |                  |
| kontrolirati obrađene površine                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                          | izvršiti kontrolu obrađene površine uz analizu rezultata i prijedloge promjene |      |           |     |                  |
| ravnati limove                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                          | izravnati limove                                                               |      |           |     |                  |
| savijati limove i cijevi pod kutom i lučno                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                          | saviti limove i cijevi pod kutom i lučno prema radioničkom crtežu              |      |           |     |                  |
| previjati i probijati limove                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                          | izraditi proizvod previjanjem i probijanjem lima prema radioničkom crtežu      |      |           |     |                  |
| pravilno zbrinuti alate za ručnu obradu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                          | pravilno postupati s alatom za ručnu obradu                                    |      |           |     |                  |
| <b>Nastavne cjeline/Teme</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                          |                                                                                |      |           |     | <b>Broj sati</b> |
| 1. Izabrati postupak ručne obrade i odgovarajući alat                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                          |                                                                                |      |           |     | 2 (1+1)          |
| 2. Izvesti ocrtavanje i obilježavanje                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                          |                                                                                |      |           |     | 3 (1+2)          |
| 3. Izvesti turpijanje ravne i zaobljene površine                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                          |                                                                                |      |           |     | 15 (1+14)        |
| 4. Izvesti ručno piljenje raznih profila                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                          |                                                                                |      |           |     | 15 (1+14)        |
| 5. Izvesti ručno urezivanje navoja u provrtu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                          |                                                                                |      |           |     | 6 (2+4)          |
| 6. Izvesti ručno narezivanje navoja na šipki                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                          |                                                                                |      |           |     | 5 (1+4)          |
| 7. Izvesti ručno i strojno rezanje limova prema radioničkom crtežu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                          |                                                                                |      |           |     | 4 (1+3)          |
| 8. Izvesti oblikovanje limova ručnom obradom deformiranjem prema radioničkom crtežu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                          |                                                                                |      |           |     | 4 (1+3)          |
| 9. Izvesti savijanje cijevi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                          |                                                                                |      |           |     | 3 (1+2)          |
| 10. Napraviti proizvod (npr. kutiju) postupcima ručne obrade prema radioničkom crtežu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                          |                                                                                |      |           |     | 6 (1+5)          |
| <b>Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                          |                                                                                |      |           |     |                  |
| <p>Dominantni je nastavni sustav ovoga skupa ishoda učenja učenje temeljeno na radu tijekom kojega učenici samostalno odabiru alat za ručnu obradu, izvode pripremu i samu obradu prema radioničkom crtežu i zadanim uputama poštujući mjere zaštite na radu.</p> <p>Pri izvođenju vježbi razredni se odjel dijeli u odgojno-obrazovne skupine. Nastavnik prati i usmjerava, a po potrebi i pomaže učenicima. Nakon odrađenih zadataka učenike će se informirati o razini uspješnosti izrade zadane vježbe.</p> |                                                                                                                                                                          |                                                                                |      |           |     |                  |

## Načini i primjer vrednovanja

*Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je jedan od mogućih pristupa te se potiče primjena nastavnikova znanja i kreativnosti u pripremi razolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti njegova radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.*

**Radna situacija 1:** Za Markovu radionicu potrebno je izraditi nosače za pregledno odlaganje ručnog alata.

**Zadatak:** Izrada nosača za ručni alat.

Opis aktivnosti:

Ispred učenika su polikarbonarne ploče dimenzija 0,5 x 1 m, debljine 0,9 mm, te cijevni aluminijski profili promjera 0,5 mm. Potrebno je izraditi nosače za ručni alat prema zadanim dimenzijama, tako da na ploču stane što više alata, a da se zadrži preglednost. Učenici samostalno izrađuju plan obrade, izbor alata i izgled budućeg nosača.

Prilikom izrade vrednuju se sljedeći elementi:

- izrada skice, označavanje i dimenzioniranje
- plan obrade i izbor alata za obradu
- ergonomičnost i ekonomičnost nosača
- pravilna i sigurna upotreba ručnog alata
- pravilna i sigurna upotreba električnog alata
- preciznost obrade
- način razvrstavanja otpadnog materijala.

**Radna situacija 2:** Za školsku radionicu potrebno je izraditi kutiju za priključke.

**Zadatak:** Napraviti metalnu kutiju za priključke dimenzija 200 x 300 x 100 mm od lima debljine 0,5 mm prema radioničkom crtežu. U rupama urezati navoj (npr. M6) i izvršiti njegovu kontrolu.

**Vrednovanje kao i za učenje:**

Po završetku vježbi učenici ispunjavaju listu za samoprocjenu, a nastavnik prati i vrednuje motivaciju i trud učenika pri praktičnom izvršavanju vježbi ručnih obrada.

| Procijeni koliko dobro izvodiš postupke ručnih obrada. (Obilježi kvačicom stupac koji odgovara tvojoj procjeni.) | u potpunosti | djelomično | trebam pomoć |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|------------|--------------|
| Mogu odabrati odgovarajući postupak ručne obrade.                                                                |              |            |              |
| Uspješno ocrtavam i obilježavam.                                                                                 |              |            |              |
| Mogu izrezati ocrtanu pločicu lima.                                                                              |              |            |              |
| Mogu uspješno izvoditi turpijanje.                                                                               |              |            |              |
| Mogu izbušiti rupu i ručno urezati navoj.                                                                        |              |            |              |
| Pravilno rukujem ručnim alatom i vodim brigu o njemu.                                                            |              |            |              |

## Vrednovanje naučenog

| Elementi vrednovanja                                                 | Učenik sigurno i točno vlada znanjem i može ga primijeniti (2 boda) | Učenik pokazuje osnovno znanje ,ali sa nesigurnostima (1 bod) | Učenik ne razumije dovoljno sadržaj, potrebna mu je pomoć (0 bodova) |
|----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| Opisuje ponašanja materijala pri obradi deformiranjem                |                                                                     |                                                               |                                                                      |
| Razlikuje elastičnost i plastičnost                                  |                                                                     |                                                               |                                                                      |
| Određuje sposobnost plastičnog oblikovanja prema modulu elastičnosti |                                                                     |                                                               |                                                                      |
| Opisuje postupak savijanja cijevi                                    |                                                                     |                                                               |                                                                      |
| Odabire odgovarajuću metodu obrade deformiranjem za zadani primjer   |                                                                     |                                                               |                                                                      |
| Opisuje faze kovanja klipnjače                                       |                                                                     |                                                               |                                                                      |
| Razlikuje čekice i preše za kovanje te objašnjava njihov rad         |                                                                     |                                                               |                                                                      |

|             |              |              |           |                |             |
|-------------|--------------|--------------|-----------|----------------|-------------|
| Broj bodova | 0 - 6        | 7 - 8        | 9 - 10    | 11 - 12        | 13 - 14     |
| Ocjena      | 1-nedovoljan | 2 - dovoljan | 3 - dobar | 4 - vrlo dobar | 5 - odličan |

### Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

U individualiziranom su kurikulumu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći se kvalitetnim, konstruktivnim i poticajnim povratnim informacijama s ciljem motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja i omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti razinu pedagoške podrške koja je učeniku potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika.

Prije izvođenja vježbe učenicima s teškoćama detaljno se objasni način rada i provjeri jesu li razumjeli upute tako da ih usmeno ponove. Nastavnik prema individualnoj procjeni osmišljava vježbe te uređuje i prilagođava upute ili pisani materijal s obzirom na vrstu učenikove teškoće (npr. odgovarajući font, smanjen obujam zadatka, objašnjeni koraci provođenja vježbe, produljeno vrijeme za mjerenje i očitavanje rezultata). Rade u paru s učenikom koji ima razvijene mentorske vještine. Tijekom izvođenja vježbi nastavnik pomaže usmjeravanjem i savjetovanjem učenika.

Vrednovanje učenika s teškoćama:

- Učenik može odabrati odgovarajući postupak ručne obrade.
- Učenik može ocrtavati i obilježavati.
- Učenik može izrezati ocrtanu pločicu lima.

- Učenik može uspješno izvoditi turpijanje.
- Učenik može izbušiti rupu i ručno urezati navoj.
- Učenik može ručno narezati navoj.
- Učenik može ravnati, savijati, previjati i probijati limenu pločicu.
- Učenik može pravilno rukovati ručnim alatom i voditi brigu o njemu.

Darovitim učenicima treba omogućiti obogaćivanje sadržaja (proširivanje dodatnim sadržajima s kojima se rijetko susreću) ili postavljanje ishoda više razine, a sve u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom. Preporučuje se takvim učenicima ponuditi složeniji zadatak, a vrednovanje treba provoditi u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom s ciljem poticanja motivacije i napretka.

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                        |                                                                                    |      |      |           |                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|------|------|-----------|------------------|
| Skup ishoda učenja                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>Obrade deformiranjem</b><br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8925">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8925</a> |                                                                                    |      |      |           |                  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                        |                                                                                    | VPUP | UTNR | VPUP+UTNR | SAU              |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                        | sati                                                                               | 7    | 35   | 42        | 8                |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                        |                                                                                    |      |      |           | UK               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                        |                                                                                    |      |      |           | 50               |
| <b>Ishodi učenja</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                        | <b>Ishodi učenja na razini usvojenosti "dobar"</b>                                 |      |      |           |                  |
| navesti i objasniti postupke oblikovanja limova i cijevi (rezanje, ravnjanje, savijanje, probijanje, duboko vučenje)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                        | odabrati postupak oblikovanja limova i cijevi                                      |      |      |           |                  |
| protumačiti postupke oblikovanja masivnih dijelova (kovanje, valjanje, isprešavanje)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                        | odabrati postupak oblikovanja masivnih dijelova uz analizu odabira                 |      |      |           |                  |
| izabrati odgovarajuću obradu deformiranjem                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                        | izabrati odgovarajuće obrade deformacijom prema namjeni i zadanim uvjetima         |      |      |           |                  |
| izvoditi jednostavne obrade deformiranja (ravnjanje, savijanje, probijanje, previjanje i sl.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                        | obraditi premet deformiranjem (ravnjanje, savijanje, probijanje, previjanje i sl.) |      |      |           |                  |
| <b>Nastavne cjeline/Teme</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                        |                                                                                    |      |      |           | <b>Broj sati</b> |
| 1. Načelo obrade deformiranjem (Hookeov dijagram, modul elastičnosti)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                        |                                                                                    |      |      |           | 2 (1+1)          |
| 2. Obrada limova postupkom deformiranja (rezanje, ravnjanje, savijanje, previjanje, probijanje) i savijanje cijevi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                        |                                                                                    |      |      |           | 19 (1+18)        |
| 3. Kovanje i prešanje                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                        |                                                                                    |      |      |           | 8 (2+6)          |
| 4. Valjanje profila, limova i žica                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                        |                                                                                    |      |      |           | 5 (1+4)          |
| 5. Duboko vučenje, izvlačenje, isprešavanje                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                        |                                                                                    |      |      |           | 3 (1+2)          |
| 6. Praktične vježbe izvođenja obrada deformiranjem                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                        |                                                                                    |      |      |           | 5 (1+4)          |
| <b>Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                        |                                                                                    |      |      |           |                  |
| <p>Dominantni je nastavni sustav učenje temeljeno na radu. Tijekom procesa učenja i poučavanja nastavnik upoznaje učenike s teorijskim osnovama o načinu obrade deformacijom (Hookeov dijagram i modul elastičnosti), vrstama obrada deformacijom, postupkom njihovog izvođenja, strojevima za obradu deformacijom i primjenom.</p> <p>Učenici će prema zadanim nastavnikovim uputama i samostalnim istraživanjem tijekom problemskih zadataka i praktičnih vježbi odabrati odgovarajuće postupke obrade</p> |                                                                                                                                                                        |                                                                                    |      |      |           |                  |

deformacijom, izraditi pripremu za izvođenje nekih operacija obradom deformiranjem, npr. ravnanje limova, savijanja limova i cijevi, rezanje, probijanje i sl., te praktično izvesti vježbe i analizirati učinjeno.

Ishodi se ostvaruju u standardnoj učionici i radionici/praktikumu za ručnu obradu. Pri izvođenju vježbi razredni se odjel dijeli u odgojno-obrazovne skupine. Nastavnik prati i usmjerava, a po potrebi i pomaže učenicima. Nakon odrađenih zadataka učenike će se informirati o razini uspješnosti izrade zadane vježbe.

### **Načini i primjer vrednovanja**

*Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je jedan od mogućih pristupa te se potiče primjena nastavnikova znanja i kreativnosti u pripremi raznovolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti njegova radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.*

**Zadatak:** Opisati načelo obrade deformacijom na primjeru

**Upute:** Protumačiti postupak obrade deformacijom te pojmove opterećenje, naprezanje i deformacija. Na osnovi Hookeova dijagrama opisati sposobnost obrade deformiranja pojedinih materijala poput mekog čelika, tvrdog čelika, sivog lijeva, aluminijskih i bakrenih legura. Prema modulu elastičnosti odrediti radi li se o materijalu koji se lako ili teško plastično obrađuje.

Protumačiti zašto je obrada deformacijom kvalitetnija od ostalih obrada.

**Zadatak:** Savijanje cijevi

**Upute:** Opisati postupak savijanja cijevi s obzirom na to da pri njezinom savijanju treba zadržati konstantnu debljinu stijenke. Protumačiti koja se opterećenja i naprezanja javljaju pri savijanju te koje deformacije mogu izazvati. Izvesti vježbu savijanja cijevi u radionici/praktikumu.

**Zadatak:** Izbor obrade deformacijom

**Upute:** Prema zadanim primjerima odabrati odgovarajuću obradu deformiranjem. U svojoj okolini potražiti primjere (predmete) upotrebe različitih obrada deformiranja pri njihovoj izradi.

**Zadatak:** Na primjeru klipnjače opisati faze kovanja u ukovnju.

### **Vrednovanje kao i za učenje:**

Završetkom aktivnosti učenici ispunjavaju list za samoprocjenu, a nastavnik prati i vrednuje njihovu motivaciju i trud pri rješavanju zadatka.



| Procijeni koliko dobro poznaješ način i postupke obrade deformacijom. (Obilježi kvačicom stupac koji odgovara tvojoj procjeni.) | u potpunosti | djelomično | trebam pomoć |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|------------|--------------|
| Mogu opisati ponašanje pojedinih materijala pri njihovoj obradi deformiranjem.                                                  |              |            |              |
| Mogu razlikovati elastičnost i plastičnost.                                                                                     |              |            |              |
| Mogu odrediti sposobnost plastičnog oblikovanja predmeta prema modulu elastičnosti.                                             |              |            |              |
| Mogu opisati postupak savijanja cijevi.                                                                                         |              |            |              |
| Mogu odabrati obradu deformiranjem za određeni primjer.                                                                         |              |            |              |
| Mogu opisati faze kovanja klipnjače.                                                                                            |              |            |              |
| Razlikujem čekice i preše za kovanje te njihov rad.                                                                             |              |            |              |

### Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

U individualiziranom su kurikulumu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći se kvalitetnim, konstruktivnim i poticajnim povratnim informacijama s ciljem motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja i omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti razinu pedagoške podrške koja je učeniku potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika.

Prije izvođenja vježbe učenicima s teškoćama detaljno se objasni način rada i provjeri jesu li razumjeli upute tako da ih usmeno ponove. Nastavnik prema individualnoj procjeni osmišljava vježbe te uređuje i prilagođava upute ili pisani materijal s obzirom na vrstu učenikove teškoće (npr. odgovarajući font, smanjen obujam zadatka, objašnjeni koraci provođenja vježbe, produženo vrijeme za mjerenje i očitavanje rezultata). Rade u paru s učenikom koji ima razvijene mentorske vještine. Tijekom izvođenja vježbi nastavnik pomaže usmjeravanjem i savjetovanjem učenika.

Vrednovanje učenika s teškoćama:

- Učenik može objasniti načelo obrade deformacijom.
- Učenik uz nastavnikovu podršku može odrediti sposobnost plastičnog oblikovanja predmeta prema modulu elastičnosti.
- Učenik može odabrati obradu deformiranjem za određeni primjer.
- Učenik može uspješno izvoditi obrade deformiranja za jednostavnije zadatke.

Darovitim učenicima treba omogućiti obogaćivanje sadržaja (proširivanje dodatnim sadržajima s kojima se rijetko susreću) ili postavljanje ishoda više razine, a sve u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom. Preporučuje se takvim učenicima ponuditi složeniji zadatak, a vrednovanje provoditi u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom s ciljem poticanja motivacije i napretka.

**Modul: PLANIRANJE I PRIPREMA RADA**

Obujam modula (CSVET bodova): 2

|      | VPUP<br>(20%-30%) | UTNR<br>(50%-70%) | VPUP+UTNR<br>(80%-90%) | SAU<br>(10%-20%) | UK   |
|------|-------------------|-------------------|------------------------|------------------|------|
| %    | 24%               | 60%               | 84%                    | 16%              | 100% |
| sati | 12                | 30                | 42                     | 8                | 50   |

| Modul                                                           | <b>PLANIRANJE I PRIPREMA RADA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Status modula                                                   | <b>Obvezni</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Razred                                                          | 1. razred: Monter strojarskih instalacija / Monterka strojarskih instalacija<br>1. razred: Automehatroničar / Automehatroničarka                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Obujam modula<br>(Skupovi ishoda)                               | <b>Primjena zaštite na radu i zaštite od požara na radnom mjestu, 1 CSVET</b><br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8926">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8926</a><br><b>Planiranje i priprema rada, 1 CSVET</b><br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8927">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8927</a>                                                                                                                                             |
| Vrijeme trajanja                                                | prema rasporedu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Nastavnici                                                      | Nikola Mravičić                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Mjesto                                                          | učionica / specijalizirana učionica                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Napomena                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Cilj (opis) modula                                              | Cilj je modula učenicima omogućiti stjecanje kompetencija i vještina za primjenu zaštite na radu i zaštitu okoliša, pripremanje radnog mjesta te odabir materijala, alata, uređaja ili stroja prema tehničko-tehnološkoj dokumentaciji za određeni primjer u praksi.                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Ključni pojmovi                                                 | <i>primjena zaštite na radu, priprema radnog mjesta</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo) | <b>MPT Osobni i socijalni razvoj</b><br>osr B.4. Domena: Ja i drugi<br><b>MPT Učiti kako učiti</b><br>uku A.4/5 Domena: Primjena strategija učenja i upravljanja informacijama<br>uku B.4/5 Domena: Upravljanje svojim učenjem<br>uku D.4/5 Domena: Stvaranje okruženja za učenje<br><b>MPT Zdravlje</b><br>zdr B.4. Domena: Mentalno i socijalno zdravlje<br><b>MPT Poduzetništvo</b><br>pod A.4. Domena: Promišljaj poduzetnički<br><b>MPT Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije</b><br>ikt A.4 Domena: Funkcionalna i odgovorna uporaba IKT-a |

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                     | ikt B.4. Domena: Komunikacija i suradnja u digitalnome okruđu<br>ikt C.4. Domena: Istraživanje i kritičko vrednovanje u digitalnome okruđu<br>ikt D.4. Domena: Stvaralaštvo i inovativnost u digitalnome okruđu                                                                                                                                                                  |
| Preporuke za učenje temeljeno na radu                                               | Učenje temeljeno na radu integrirano je u vježbama koje se mogu simulirati i u školskim specijaliziranim učionicama / praktikumima / radionicama. Zadatci za učenje i vježbe osmišljeni su tako da odgovaraju stvarnim radnim situacijama pri čemu se učenici postupno uvode u posao i u ograničenom obujmu sudjeluju u radu u kontroliranim uvjetima uz nastavnika ili mentora. |
| Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula | Potrebno je razredni odjel dijeliti u odgojno-obrazovne skupine da bi se učenicima osigurao rad na siguran način.                                                                                                                                                                                                                                                                |

| Skup ishoda učenja                                                                             | Primjena zaštite na radu i zaštite od požara na radnom mjestu<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8926">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8926</a> |      |      |           |           |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|-----------|-----------|----|
|                                                                                                |                                                                                                                                                                                                          | VPUP | UTNR | VPUP+UTNR | SAU       | UK |
|                                                                                                | sati                                                                                                                                                                                                     | 6    | 15   | 21        | 4         | 25 |
| Ishodi učenja                                                                                  | Ishodi učenja na razini usvojenosti "dobar"                                                                                                                                                              |      |      |           |           |    |
| primijeniti strukovne propise o zaštiti na radu                                                | primijeniti propise o zaštiti na radu i zaštite od požara                                                                                                                                                |      |      |           |           |    |
| odabrati protupožarni aparat i odgovarajuće sredstvo za gašenje                                | odabrati i koristiti protupožarni aparat i odgovarajuće sredstvo za gašenje                                                                                                                              |      |      |           |           |    |
| uočiti opasnosti koje prouzrokuju pare, plinovi, lako zapaljivi materijali i električna struja | zaštiti se od uočene opasnosti koje prouzrokuju pare, plinovi, lako zapaljivi materijali i električna struja                                                                                             |      |      |           |           |    |
| koristiti osobna zaštitna sredstva                                                             | pravilno koristiti osobna zaštitna sredstva                                                                                                                                                              |      |      |           |           |    |
| provoditi pravilno odvajanje i odlaganje otpada u radionici                                    | odvojiti uz propisno zbrinjavanje otpad u radionici uz analizu opasnosti na okoliš                                                                                                                       |      |      |           |           |    |
| Nastavne cjeline/Teme                                                                          |                                                                                                                                                                                                          |      |      |           | Broj sati |    |
| 1. Propisi zaštite na radu na radnom mjestu                                                    |                                                                                                                                                                                                          |      |      |           | 3 (1+2)   |    |
| 2. Propisi zaštite od požara                                                                   |                                                                                                                                                                                                          |      |      |           | 4 (1+3)   |    |
| 3. Korištenje vatrogasnih aparata na radnom mjestu                                             |                                                                                                                                                                                                          |      |      |           | 2 (1+1)   |    |
| 4. Opasnosti koje prouzrokuju pare, plinovi, lako zapaljivi materijali i električna struja     |                                                                                                                                                                                                          |      |      |           | 2 (1+1)   |    |
| 5. Načini zaštite od opasnosti koje prouzrokuju pare, plinovi,                                 |                                                                                                                                                                                                          |      |      |           | 2 (1+1)   |    |

|                                                     |         |
|-----------------------------------------------------|---------|
| lako zapaljivi materijali i električna struja       |         |
| 6. Osobna zaštitna sredstva na radnom mjestu        | 4 (1+3) |
| 7. Vrste otpada na radnom mjestu                    | 2 (0+2) |
| 8. Odvajanje i zbrinjavanje otpada na radnom mjestu | 2 (0+2) |

### **Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU**

Dominantni je nastavni sustav učenje temeljeno na radu praktičnim vježbama u školskoj radionici i/ili kod poslodavca na stručnoj praksi. Tijekom procesa učenja i poučavanja nastavnik/mentor upoznaje učenike s mogućim opasnostima na radnom mjestu, mjerama zaštite na radu, osobnim zaštitnim sredstvima te pravilnim odvajanjem i zbrinjavanjem otpada. Učenici prema zadanim uputama tijekom praktičnih vježbi primjenjuju propise zaštite na radu, koriste osobna zaštitna sredstva uvažavajući opasnosti na radnom mjestu te odvajaju i zbrinjavaju otpad nastao u radionici. Tijekom izvođenja zadanih aktivnosti nastavnik/mentor prati, usmjerava i savjetuje učenike, informira ih o razini uspješnosti primjene zaštite na radu i daje upute za unaprjeđenje rada. Pri izvođenju vježbi razredni se odjel dijeli u odgojno-obrazovne skupine.

### **Načini i primjer vrednovanja**

*Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je jedan od mogućih pristupa te se potiče primjena nastavnikova znanja i kreativnosti u pripremi razolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti njegova radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.*

### **Primjer vrednovanja skupa ishoda učenja**

Izraditi radni listić za učenike koji ima nekoliko cjelina. Svaka se cjelina sastoji od sljedećih dijelova:

- zadataka za samostalan rad učenika (npr. zadaci objektivnog tipa)
- radnih situacija za koje će učenik primijeniti osnove zaštite na radu
- projektnih zadataka za rad učenika u timu
- radnih procesa koji povezuju zaštitu na radu s međupredmetnom temom, općeobrazovnim predmetima ili nekim strukovnim skupom ishoda učenja
- zadataka za učenike koji žele znati više.

### **Primjer projektnog zadatka:**

Učenike podijeliti u četiri tima. Svaki tim ima svoje zaduženje:

- prvi opisuje opasnosti od kiselina i lužina
- drugi opisuje mehaničke opasnosti
- treći opisuje opasnosti od strujnog udara
- četvrti opisuje opasnosti od požara i eksplozija.

Timovi trebaju izraditi plakat na kojem će biti prikazana radna mjesta koja imaju rizik od nezgode uslijed navedenih opasnosti, načine (protokol) pružanja prve pomoći u slučaju nezgode, znakove sigurnosti u radnom prostoru. Timovi prezentiraju svoj rad (plakat) ostatku razreda i nastavniku/mentoru, vrednuju svoj rad i onaj drugog tima, raspravljaju o zadanoj temi i donose zaključak o najbolje izrađenom plakatu i prezentaciji.

Ako je moguće, učenici mogu demonstrirati izbor zaštitne opreme, pružanje prve pomoći pri mogućoj nezgodi, korištenje vatrogasnog aparata i sl.

### **Vrednovanje naučenog:**

| Kriterij vrednovanja                   | 1 bod                           | 2 boda                     | 3 boda                   | 4 boda                             | 5 bodova                                     |
|----------------------------------------|---------------------------------|----------------------------|--------------------------|------------------------------------|----------------------------------------------|
| Uporaba osobnih zaštitnih sredstava    | Ne koristi ili koristi pogrešno | Koristi uz pomoć           | Koristi ali s pogreškama | Koristi ispravno uz male korekcije | Koristi ispravno                             |
| Prepoznavanje opasnosti                | Ne prepoznaje                   | Prepoznaje očite opasnosti | Većinu prepoznaje        | Točno prepoznaje i objašnjava      | Sve prepoznaje i povezuje s mjerama zaštite  |
| Reakcija u slučaju nezgode ili požara  | Ne zna ili pogrešno reagira     | Nesigurno uz pomoć         | Uglavnom ispravno        | Sigurno i točno                    | Brzo pravilno i sigurno                      |
| Korištenje protupožarnih aparata/mjera | Ne zna koristiti                | Djelomično zna             | Koristi uz pomoć         | Samostalno koristi ispravno        | Samostalno i obrazlaže odabir                |
| Zbrinjavanje otpada / zaštita okoliša  | Ne odvaja ispravno              | Djelomično ispravno        | Razumije osnovno         | Primjenjuje pravila                | Primjenjuje i objašnjava ekološke posljedice |

|             |              |              |           |                |             |
|-------------|--------------|--------------|-----------|----------------|-------------|
| Broj bodova | 1 - 12       | 13 - 15      | 16 - 19   | 20 - 22        | 23 - 25     |
| ocjena      | 1-nedovoljan | 2 - dovoljan | 3 - dobar | 4 - vrlo dobar | 5 - odličan |

### Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

U individualiziranom su kurikulumu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći se kvalitetnim, konstruktivnim i poticajnim povratnim informacijama s ciljem motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja i omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti razinu pedagoške podrške koja je učeniku potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika.

Darovitim učenicima treba omogućiti obogaćivanje sadržaja (proširivanje dodatnim sadržajima s kojima se rijetko susreću) ili postavljanje ishoda više razine, a sve u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom. Preporučuje se takvim učenicima ponuditi složeniji zadatak, individualni rad s mentorom, a vrednovanje treba provoditi u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom s ciljem poticanja motivacije i napretka.

Primjer zadatka za učenike koji žele znati više:

Na internetu otvoriti stranicu Hrvatskog zavoda za zaštitu zdravlja i sigurnost na radu. Potražiti cjelinu „edukacija i smjernice“, a unutar toga izabrati edukativni poster čiji je sadržaj vezan uz zanimanje. Analizirati navedene opasnosti i posljedice koje mogu prouzročiti te kojom se zaštitnom opremom taj rizik može umanjiti. Izraditi prezentaciju o rizicima na radu u zanimanju po želji.

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                       |                                                                                           |      |      |           |     |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|-----------|-----|----|
| Skup ishoda učenja                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Planiranje i priprema rada<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8927">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8927</a> |                                                                                           |      |      |           |     |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                       |                                                                                           | VPUP | UTNR | VPUP+UTNR | SAU | UK |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                       | sati                                                                                      | 6    | 15   | 21        | 4   | 25 |
| Ishodi učenja                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                       | Ishodi učenja<br>na razini usvojenosti "dobar"                                            |      |      |           |     |    |
| pripremiti radno mjesto s obzirom na radni nalog                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                       | napraviti plan i organizaciju te pripremu radnog mjesta prema zadanom radnom nalogu       |      |      |           |     |    |
| izabrati materijal prema tehničkoj dokumentaciji                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                       | odabrati materijal prema tehničkoj dokumentaciji uz plan i organizaciju dobave materijala |      |      |           |     |    |
| pripremiti alate, pribor za ručnu obradu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                       | organizirati alate i pribor prema zahtjevima obrade i radnog mjesta                       |      |      |           |     |    |
| pripremiti uređaje i strojeve (bušilica, brusilica...)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                       | pripremiti za korištenje uređaje i strojeve prema radnom nalogu                           |      |      |           |     |    |
| Nastavne cjeline/Teme                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                       | Broj sati                                                                                 |      |      |           |     |    |
| 1. Tehničko-tehnološka dokumentacija na radnom mjestu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                       | 3 (1+2)                                                                                   |      |      |           |     |    |
| 2. Čitanje tehnološke dokumentacije                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                       | 4 (1+3)                                                                                   |      |      |           |     |    |
| 3. Izbor alata za obradu prema radnom nalogu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                       | 2 (1+1)                                                                                   |      |      |           |     |    |
| 4. Izbor strojeva i uređaja prema radnom nalogu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                       | 2 (1+1)                                                                                   |      |      |           |     |    |
| 5. Odabir materijala prema radnom nalogu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                       | 2 (1+1)                                                                                   |      |      |           |     |    |
| 6. Korištenje kataloga alata, strojeva i uređaja                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                       | 4 (1+3)                                                                                   |      |      |           |     |    |
| 7. Korištenje kataloga profila materijala                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                       | 2 (0+2)                                                                                   |      |      |           |     |    |
| 8. Priprema sirovog priprema                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                       | 2 (0+2)                                                                                   |      |      |           |     |    |
| Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                       |                                                                                           |      |      |           |     |    |
| Dominantni je nastavni sustav učenje temeljeno na radu koje učenici izvode prema zadanim uputama nastavnika/mentora. Tijekom procesa učenja i poučavanja nastavnik/mentor upoznaje učenike s radnim zadatkom (nalogom) i tehničko-tehnološkom dokumentacijom prema kojoj učenik samostalno priprema radno mjesto, odnosno bira potrebni materijal, profil materijala, alate i strojeve te priprema sirovi materijal poštujući sve mjere zaštite na radu. Tijekom izvođenja zadanih aktivnosti nastavnik/mentor prati, usmjerava i savjetuje učenike kako bi uspješno riješili zadatke i praktične vježbe. Pri izvođenju vježbi razredni se odjel dijeli u odgojno-obrazovne skupine. Nakon odrađenih zadataka učenici će biti informirani o razini uspješnosti izrade zadane aktivnosti te dobiti upute za unapređenje svoga rada. |                                                                                                                                                                       |                                                                                           |      |      |           |     |    |

### Načini i primjer vrednovanja

*Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je jedan od mogućih pristupa te se potiče primjena nastavnikova znanja i kreativnosti u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti njegova radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.*

### Radni zadatak: Grubo turpijanje

Učenicima podijeliti radionički nacrt s ucrtanim linijama do kojih treba turpijati predmet i

upute za rad. Prema dobivenom radnom nalogu učenici moraju proučiti crtež i upute, pripremiti materijal i sav potreban alat za stezanje predmeta, obradu i kontrolu ravnosti i kuta turpijane površine. Pri radu moraju voditi računa o urednosti radnog mjesta i poštivanju svih pravila zaštite na radu. Tijekom i nakon vježbe trebaju voditi mapu praktične nastave (portfolio).

### Vrednovanje kao i za učenje:

Završetkom vježbe učenici ispunjavaju listu za samoprocjenu, a nastavnik prati i vrednuje motivaciju i trud učenika pri planiranju i pripremi rada te praktičnom izvršavanju vježbi ručnih obrada.

| Procijeni koliko dobro izvodiš postupke ručnih obrada. (Obilježi kvačicom stupac koji odgovara tvojoj procjeni.) | u potpunosti | djelomično | trebam pomoć |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|------------|--------------|
| Mogu objasniti dobiveni radni nalog (upute za rad).                                                              |              |            |              |
| Mogu odabrati potreban materijal i alat za stezanje, obradu i kontrolu.                                          |              |            |              |
| Primjenjujem pravila zaštite na radu prije i za vrijeme izvođenja vježbe.                                        |              |            |              |
| Nakon vježbe očistim radno mjesto i spremim sve korištene alate na njihovo mjesto.                               |              |            |              |
| Vodim računa o odvajanju i pravilnom odlaganju nastalog otpada.                                                  |              |            |              |
| Vodim mapu praktične nastave (portfolio).                                                                        |              |            |              |

### Vrednovanje naučenog:

| Elementi za vrednovanje                     | Kriterij vrednovanja                                       | Maksimalno bodova |
|---------------------------------------------|------------------------------------------------------------|-------------------|
| Razumijevanje nacрта i priprema rada        | Proučavanje nacрта i pravilna priprema materijala i alata  | 4                 |
| Poštivanje zaštite na radu i urednost       | Nošenje zaštitne opreme, sigurnost, urednost radnog mjesta | 4                 |
| Tehnička izvedba turpijanja                 | Preciznost, ravnost i kut obrađene površine                | 6                 |
| Vođenje radioničkog dnevnika i samoprocjena | Ažurnost dokumentacije i iskrena samoprocjena              | 3                 |
| Motivacija i sudjelovanje                   | Aktivno sudjelovanje, samostalnost i zalaganje             | 3                 |
| UKUPNO:                                     |                                                            | 20                |

|        |                |              |           |                |             |
|--------|----------------|--------------|-----------|----------------|-------------|
| Bodovi | 0 - 8          | 9 - 11       | 12 - 14   | 15 - 17        | 18 - 20     |
| Ocjena | 1 - nedovoljan | 2 - dovoljan | 3 - dobar | 4 - vrlo dobar | 5 - odličan |

## Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Budući da je u ovom skupu ishoda učenja dominantno učenje temeljeno na radu pri čemu se učenici stavljaju u realne radne situacije tijekom kojih rade samostalno, učenicima s teškoćama treba produljiti vrijeme za izvršavanje zadatka. Pri određivanju redoslijeda izlaganja treba voditi računa da učenici s teškoćama izlažu posljednji kako bi mogli bolje usvojiti rad ostalih učenika i kako bi imali više vremena za izvršavanje zadatka. Tako svaki učenik ima priliku pokazati svoje prednosti, a ostali učenici imaju priliku učiti i raditi s učenicima različitih sposobnosti. Takve su situacije moguće i u stvarnom radnom okruženju pa se učenici navikavaju na timski rad. U individualiziranom su kurikulumu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći se kvalitetnim, konstruktivnim i poticajnim povratnim informacijama s ciljem motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja i omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti razinu pedagoške podrške koja je učeniku potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika.

Darovitim učenicima treba omogućiti obogaćivanje sadržaja (proširivanje dodatnim sadržajima s kojima se rijetko susreću) ili postavljanje ishoda više razine, a sve u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom. Preporučuje se takvim učenicima ponuditi složeniji zadatak, individualni rad s mentorom, a vrednovanje treba provoditi u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom s ciljem poticanja motivacije i napretka.



**Modul: OSNOVE INFORMACIJSKO-KOMUNIKACIJSKE TEHNOLOGIJE**

Obujam modula (CSVET bodova): 4

|      | VPUP<br>(20%-30%) | UTNR<br>(30%-50%) | VPUP+UTNR<br>(50%-70%) | SAU<br>(30%-50%) | UK   |
|------|-------------------|-------------------|------------------------|------------------|------|
| %    | 25%               | 40%               | 65%                    | 35%              | 100% |
| sati | 25                | 40                | 65                     | 35               | 100  |

| Modul                             | <b>OSNOVE INFORMACIJSKO-KOMUNIKACIJSKE TEHNOLOGIJE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Status modula                     | <b>Obvezni</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Razred                            | 1. razred: Monter strojarskih instalacija / Monterka strojarskih instalacija<br>1. razred: Automehatroničar / Automehatroničarka                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Obujam modula<br>(Skupovi ishoda) | <b>Osnove računalnog sustava i internet, 1 CSVET</b><br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/5532">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/5532</a><br><b>Obrada i prikaz podataka uredskim aplikacijama, 3 CSVET</b><br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/3160">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/3160</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Vrijeme trajanja                  | prema rasporedu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Nastavnici                        | natječaj / Ivan Kavelj                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Mjesto                            | specijalizirana učionica - kabinet računalstva                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Napomena                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Cilj (opis) modula                | Cilj ovog modula je upoznati učenike s osnovnim komponentama računalnog sustava i njihovom primjenom, uz poštivanje pravila kibernetičke sigurnosti. Učenici će se naučiti koristiti osnovne korisničke programe operacijskog sustava za rad s mapama, datotekama, crtežima i obradom fotografija. Također, modul obuhvaća korištenje internetskih usluga za pretraživanje podataka i informacija, s naglaskom na etičko poštivanje autorskih prava i licenci. Učenici će razviti vještine odgovorne komunikacije i suradnje u digitalnom okruženju. Naučit će uređivati tekst, tablice, slike i dokumente koristeći uredsku aplikaciju za obradu teksta te će moći stvarati jednostavne dokumente prema zadanim uputama. Upoznat će se s tehnikama oblikovanja ćelija, tablica i grafikona u uredskoj aplikaciji za tablični proračun te će primjenjivati formule i osnovne funkcije za izradu jednostavnih radnih knjiga. |
| Ključni pojmovi                   | <i>osnovne komponente računalnog sustava, osnovna pravila kibernetičke sigurnosti, korisnički programi operacijskog sustava, mape i datoteke, crteži i obrada fotografija, usluge interneta, pronalaženje podataka i informacija, autori prava i licence, digitalno okruženje, odgovorna komunikacija i suradnja, uredske aplikacije za obradu teksta, tekst, tablice, slike, crteži, tablice, grafikoni, zvuk,</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                     | <i>video, tablični proračun, formule i osnovne funkcije, radne knjige, prezentacija. animacija objekata, efekti prijelaza slajdova</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo)                     | <p><b>MPT Osobni i socijalni razvoj</b><br/> osr B.4. Domena: Ja i drugi<br/> osr C.4. Domena: Ja i društvo</p> <p><b>MPT Učiti kako učiti</b><br/> uku A.4/5 Domena: Primjena strategija učenja i upravljanja informacijama<br/> uku B.4/5 Domena: Upravljanje svojim učenjem<br/> uku D.4/5 Domena: Stvaranje okružja za učenje</p> <p><b>MPT Zdravlje</b><br/> zdr B.4. Domena: Mentalno i socijalno zdravlje</p> <p><b>MPT Poduzetništvo</b><br/> pod A.4. Domena: Promišljaj poduzetnički</p> <p><b>MPT Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije</b><br/> ikt A.4 Domena: Funkcionalna i odgovorna uporaba IKT-a<br/> ikt B.4. Domena: Komunikacija i suradnja u digitalnome okružju<br/> ikt C.4. Domena: Istraživanje i kritičko vrednovanje u digitalnome okružju<br/> ikt D.4. Domena: Stvaralaštvo i inovativnost u digitalnome okružju</p> <p><b>MPT Održivi razvoj</b><br/> odr B.4. Domena: Djelovanje</p> |
| Preporuke za učenje temeljeno na radu                                               | Učenje temeljeno na radu u ovom modulu uključuje rad na simulacijama i stvarnim projektima, a odvija se u specijaliziranim učionicama ili praktikumima. Zadaci su inspirirani stvarnim situacijama i potiču kreativno rješavanje problema.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula | Specijalizirana učionica opremljena računalom za nastavnika s instaliranom potrebnom programskom potporom i pristupom internetu, oprema za održavanje nastave (interaktivna ploča, projektor, projektno platno), računala za učenike s instaliranom potrebnom programskom potporom i pristupom internetu. Potrebno je razredni odjel dijeliti u manje odgojno-obrazovne skupine kako bi se učenicima osiguralo ostvarenje propisanih ishoda učenja.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                            |      |           |     |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------|-----|----|
| Skup ishoda učenja                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Osnovne računalnog sustava i internet<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/5532">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/5532</a> |                                                                                                                                                            |      |           |     |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                  | VPUP                                                                                                                                                       | UTNR | VPUP+UTNR | SAU | UK |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | sati                                                                                                                                                                             | 9                                                                                                                                                          | 7    | 16        | 9   | 25 |
| Ishodi učenja                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                  | Ishodi učenja<br>na razini usvojenosti "dobar"                                                                                                             |      |           |     |    |
| objasniti osnovne komponente računalnog sustava te koristiti računalni sustav primjenjujući osnovna pravila kibernetičke sigurnosti                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                  | objasniti komponente računalnog sustava, koristiti računalni sustav primjenjujući pravila kibernetičke sigurnosti                                          |      |           |     |    |
| primijeniti osnovne korisničke programe operacijskog sustava u radu s mapama i datotekama i za izradu crteža i obradu fotografije                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                  | primijeniti korisničke programe operacijskog sustava u radu s mapama i datotekama i za izradu crteža i obradu fotografija                                  |      |           |     |    |
| koristiti usluge interneta za pronalaženje podataka i informacija, odabirati izvore informacija poštujući autorska prava i vrste licenci                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                  | koristiti usluge interneta za pronalaženje podataka i informacija, kritički odabirati pouzdane izvore informacija poštujući autorska prava i vrste licenci |      |           |     |    |
| odabrati i koristiti osnovne mogućnosti digitalnog okruženja za odgovornu komunikaciju i suradnju                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                  | odabrati i koristiti mogućnosti digitalnog okruženja za odgovornu komunikaciju i učinkovitu suradnju                                                       |      |           |     |    |
| Nastavne cjeline/Teme                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                  | Broj sati                                                                                                                                                  |      |           |     |    |
| Računalno sklopovlje                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                  | 4 (4+0)                                                                                                                                                    |      |           |     |    |
| Programska podrška                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                  | 1 (1+0)                                                                                                                                                    |      |           |     |    |
| Rad s podacima                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                  | 4 (1+3)                                                                                                                                                    |      |           |     |    |
| Kibernetička sigurnost                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                  | 1 (0+1)                                                                                                                                                    |      |           |     |    |
| Internet                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                  | 2 (1+1)                                                                                                                                                    |      |           |     |    |
| Zaštita privatnosti i opasnosti na internetu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                  | 1 (0,5+0,5)                                                                                                                                                |      |           |     |    |
| Komunikacija i suradnja u digitalnom okruženju                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                  | 2 (0,5+1,5)                                                                                                                                                |      |           |     |    |
| Etički izazovi u primjeni IKT-a                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                  | 1 (1+0)                                                                                                                                                    |      |           |     |    |
| Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                            |      |           |     |    |
| Dominantan nastavni sustav je heuristička nastava koja uključuje rad na problemskim zadacima individualno, u paru, skupini ili timu. Učenici, uz podršku nastavnika kao mentora i koordinatora, razvijaju praktične vještine rada na računalu, istraživanja na internetu, komunikacije u digitalnom okruženju uz poštivanje internetskih pravila ponašanja i autorskih prava. Također, učenici surađuju na zajedničkim zadacima u oblaku. Po završetku zadataka i vježbi, učenici dobivaju povratnu informaciju o uspješnosti njihova rada. |                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                            |      |           |     |    |

### Načini i primjer vrednovanja

*Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja je samo jedan od mogućih pristupa te se nastavnici potiču na primjenu svojeg znanja i kreativnosti u pripremi razolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti*

svog radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.

U modulu se kombiniraju **vrednovanje za učenje** (kratke provjere, pitanja, praćenje rada i povratna informacija), **vrednovanje kao učenje** (samovrednovanje i vršnjačko vrednovanje pomoću kontrolnih lista) te **vrednovanje naučenog** (praktični digitalni uradci prema bodovnim rubrikama).

Kod bodovanih zadataka preporučuje se prag: odličan 90-100 %, vrlo dobar 78-89 %, dobar 65-77 %, dovoljan 50-64 %, nedovoljan 0-49 %.

**Zadatak:** Digitalna strojarska radionica

**Opis aktivnosti:** Učenici izrađuju umnu mapu „Digitalna strojarska radionica“. Središnji pojam je računalna podrška u strojarstvu, a grane obuhvaćaju radnu stanicu, ulazno-izlazne uređaje, pohranu podataka, mrežu, sigurnosnu kopiju, mjernu opremu s digitalnim očitanjem te primjere programske potpore. Za svaki element navode konkretnu primjenu u radionici ili servisu. Uradak spremaju u odgovarajućem formatu i šalju nastavniku kao privitak uz primjeren tekst poruke.

**Vrednovanje naučenog:**

| Sastavnice vrednovanja                                                                                                                                       | U potpunosti zadovoljava                                                                              | Djelomično zadovoljava                                                         | Ne zadovoljava                                                         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                              | 2 boda                                                                                                | 1 bod                                                                          | 0 bodova                                                               |
| STRUKTURA UMNE MAPE                                                                                                                                          | Svi elementi digitalne strojarske radionice logično su povezani i pravilno grupirani.                 | Većina elemenata pravilno je povezana uz manje nedostatke.                     | Elementi su nepovezani ili pokazuju nerazumijevanje njihove primjene.  |
| PREGLEDNOST UMNE MAPE                                                                                                                                        | Umna mapa je u potpunosti pregledna i lako ju je pratiti.                                             | Umna mapa je djelomično pregledna i teže ju je pratiti.                        | Umna mapa je nepregledna i teško ju je pratiti.                        |
| STRUČNI SADRŽAJ                                                                                                                                              | Obuhvaćeni su računalna oprema, podaci, mreža/sigurnost i najmanje tri konkretne strojarske primjene. | Obuhvaćena je većina traženih sadržaja i najmanje dvije strojarske primjene.   | Nedostaju ključni sadržaji ili primjeri nisu povezani sa strojarstvom. |
| ELEKTRONIČKA PORUKA                                                                                                                                          | Elektronička poruka sadrži umnu mapu u privitku i primjeren popratni tekst.                           | Elektronička poruka sadrži umnu mapu u privitku, no ne sadrži primjeren tekst. | Elektronička poruka ne sadrži umnu mapu u privitku.                    |
| Kod vrednovanja naučenog: najviše 8 bodova. Ocjena prema postotku: odličan 90-100 %, vrlo dobar 78-89 %, dobar 65-77 %, dovoljan 50-64 %, nedovoljan 0-49 %. |                                                                                                       |                                                                                |                                                                        |

**Zadatak:** Sigurna tehnička dokumentacija

**Opis aktivnosti:** Učenici u skupinama izrađuju digitalni poster „Sigurna tehnička dokumentacija“.

Na primjeru radnog naloga, mjernog izvještaja ili servisne dokumentacije prikazuju najmanje jednu kibernetičku prijetnju, način prepoznavanja sumnjive poruke ili datoteke, moguću posljedicu za rad radionice i odgovarajuću mjeru zaštite. Uradke spremaju u više formata, organiziraju u mapu, komprimiraju i predaju na dogovorenu platformu.

Učenike treba podijeliti u skupine i podijeliti im pripremljene upute i radne materijale.

Treba podijeliti zadatke i zaduženja članovima skupine: istraživanje informacija o zadanoj

temi, osmišljavanje i izrada priče, izrada crteža u odabranom programu, dizajn plakata/postera (raspored). Treba zadati vremenski rok za izradu projekta i dogovoriti termin predaje i izlaganja.

#### Vrednovanje kao učenje - vrednovanje članova skupine prema tablici kriterija:

| Kriterij                                                                                                                                                                                                                                      | U potpunosti zadovoljava                                                                                                               | Djelomično zadovoljava                                                                           | Ne zadovoljava                                                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                               | 2 boda                                                                                                                                 | 1 bod                                                                                            | 0 bodova                                                                                                       |
| <b>Doprinos</b>                                                                                                                                                                                                                               | Učenik daje korisne ideje skupini. Ulaže puno truda pri izradi zadatka. Preuzima ulogu vođe skupine.                                   | Učenik često predlaže korisne ideje skupini, zalaže se i trudi pri izradi zadataka.              | Učenik odrađuje samo onaj dio zadatka koji su mu ostali članovi dodijelili. Odrađuje površno svoj dio zadatka. |
| <b>Kreativnost</b>                                                                                                                                                                                                                            | Učenik daje kreativne i zanimljive ideje, vodi grupu. Iznosi kreativne primjere zlonamjernih programa i prijetnji za računalni sustav. | Učenik daje poneke originalne ideje i zamisli.                                                   | Učenik izvršava samo one zadatke koje su mu dodijelili članovi skupine.                                        |
| <b>Sadržaj i realizacija zadatka</b>                                                                                                                                                                                                          | Učenik jasno razlikuje prijetnje i mjere zaštite te ih povezuje s tehničkom dokumentacijom i radom radionice.                          | Učenik prepoznaje osnovne prijetnje i mjere zaštite uz manje nedostatke u strojarskom kontekstu. | Učenik površno prepoznaje prijetnje i ne povezuje ih jasno s radom radionice.                                  |
| Vrednovanje kao učenje provodi se vršnjačkom procjenom: najviše 6 bodova. Rezultat se koristi kao povratna informacija, a ako se pretvara u ocjenu: odličan 90-100 %, vrlo dobar 78-89 %, dobar 65-77 %, dovoljan 50-64 %, nedovoljan 0-49 %. |                                                                                                                                        |                                                                                                  |                                                                                                                |

#### Zadatak: Digitalizacija strojarstva - pomoć ili izazov?

Suvremene radionice sve češće koriste računalno upravljane strojeve, digitalne mjerne uređaje, dijagnostiku i automatizaciju. Učenici raspravljaju kako takve tehnologije mijenjaju posao montera i automehatroničara te koje nove kompetencije radnik treba razvijati.

**Opis aktivnosti:** U paru ili skupini učenici izrađuju kratku prezentaciju, animaciju ili video „Digitalizacija strojarstva - pomoć ili izazov?“. Obrađuju jedan primjer, npr. računalno upravljani stroj, digitalnu dijagnostiku vozila, 3D modeliranje, automatizirano mjerenje ili prediktivno održavanje. Moraju navesti najmanje dvije koristi, jedan rizik, utjecaj na radno mjesto i prijedlog odgovorne primjene tehnologije. Svaka skupina prezentira i obrazlaže svoj zaključak.

**Vrednovanje kao učenje:** učenici se samovrednuju i vrednuju doprinos ostalih članova tima pri rješavanju zadatka.

#### Popis za procjenu:

| Elementi                                                            | DA | Treba popraviti |
|---------------------------------------------------------------------|----|-----------------|
| Jesmo li uspješno izvršili zadatak?                                 |    |                 |
| Je li svaki član skupine dao maksimalan doprinos izvršenju zadatka? |    |                 |
| Je li za tebe koristan ovakav način učenja i poučavanja?            |    |                 |
| Jesu li članovi skupine međusobno uvažavali tuđa                    |    |                 |

|                                                                              |  |  |
|------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| mišljenja?                                                                   |  |  |
| Možeš li nakon ovog oblika rada na satu uspješno objasniti što si naučio/la? |  |  |

### Nacrtaj i pošalji!

Opis aktivnosti:

Učenici će u alatu za izradu umne mape organizirati umnu mapu tako da središnji pojam mape bude računalo. Prisjetit će se što su sve učili o sklopovlju računala i prema tome razgranati svoju umnu mapu (ulazne jedinice, izlazne jedine, memorija i središnja jedinca). Pojmove će obogatiti crtežom (umetnuti slike/fotografije dijelova računala). Važno je obuhvatiti sve dijelove računala, pravilno ih povezati u umnoj mapi te da sve bude pregledno i točno napisano. Veličinu fonta u umnoj mapi potrebno je prilagoditi tako da tekst bude čitljiv. Spremljenu sliku umne mape učenici šalju nastavniku kao privitak elektroničke pošte uz popratni tekst po dogovoru s nastavnikom.

Vrednovanje naučenog:

| Sastavnice vrednovanja | BODOVI                                                                                                                         |                                                                                                                     |                                                                                                              |
|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                        | U potpunosti zadovoljava<br>2 boda                                                                                             | Djelomično zadovoljava<br>1 bod                                                                                     | Ne zadovoljava<br>0 bodova                                                                                   |
| STRUKTURA UMNE MAPE    | Svi ključni pojmovi, grane i podgrane smisleno su povezane u cjelinu te pokazuju razumijevanje strukture.                      | Ključni pojmovi, grane i podgrane povezani su uz manje nedostatke.                                                  | Ključni pojmovi, grane i podgrane su pogrešno organizirani te ukazuju na nerazumijevanje strukture.          |
| PREGLEDNOST UMNE MAPE  | Umna mapa je u potpunosti pregledna i lako ju je pratiti.                                                                      | Umna mapa je djelomično pregledna i teže ju je pratiti.                                                             | Umna mapa je nepregledna i teško ju je pratiti.                                                              |
| SADRŽAJ UMNE MAPE      | U potpunosti sadrži sve pojmove važne za razumijevanje teme prema zadanim smjernicama. Vidljivo je potpuno razumijevanje teme. | Sadrži gotovo sve pojmove važne za razumijevanje teme prema smjernicama. Vidljivo je djelomično razumijevanje teme. | Sadrži premalo pojmova važnih za razumijevanje teme. Obuhvaćeni sadržaj nije dostatan za razumijevanje teme. |
| ELEKTRONIČKA PORUKA    | Elektronička poruka sadrži umnu mapu u privitku i primjeren popratni tekst.                                                    | Elektronička poruka sadrži umnu mapu u privitku, no ne sadrži primjeren tekst.                                      | Elektronička poruka ne sadrži umnu mapu u privitku.                                                          |

Kod vrednovanja naučenog može se primijeniti sljedeći kriterij za ocjenjivanje:

- odličan (7 ili 8 bodova)
- vrlo dobar (6 bodova)
- dobar (5 bodova)
- dovoljan (4 boda).

### NE računalnim virusima

**Opis aktivnosti:** Učenici će izraditi strip na temu detekcije i zaštite od zlonamjernih programa u obliku plakata/postera za učionicu na navedenu temu. Kroz kreativnu priču trebaju spomenuti barem jedan antivirusni program, način kako prepoznati zlonamjerni program, kakvu štetu može nanijeti računalu i što učiniti kako bismo se zaštitili. Koristiti

se programima za izradu crteža i plakata (npr. Paint i/ili Canva). Plakat/poster spremi u različitim formatima. Uratke (datoteke) potrebno je spremi u mapu te istu mapu komprimirati i poslati na dogovorenu učeničku platformu.

Učenike treba podijeliti u skupine i podijeliti im pripremljene upute i radne materijale. Treba podijeliti zadatke i zaduženja članovima skupine: istraživanje informacija o zadanoj temi, osmišljavanje i izrada priče, izrada crteža u odabranom programu, dizajn plakata/postera (raspored). Treba zadati vremenski rok za izradu projekta i dogovoriti termin predaje i izlaganja.

Vrednovanje kao učenje - vrednovanje članova skupine prema tablici kriterija:

| Kriterij                      | BODOVI                                                                                                                                 |                                                                                                   |                                                                                                                |
|-------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                               | 3                                                                                                                                      | 2                                                                                                 | 1                                                                                                              |
| Doprinos                      | Učenik daje korisne ideje skupini. Ulaže puno truda pri izradi zadatka. Preuzima ulogu vođe skupine.                                   | Učenik često predlaže korisne ideje skupini, zalaže se i trudi pri izradi zadataka.               | Učenik odrađuje samo onaj dio zadatka koji su mu ostali članovi dodijelili. Odrađuje površno svoj dio zadatka. |
| Kreativnost                   | Učenik daje kreativne i zanimljive ideje, vodi grupu. Iznosi kreativne primjere zlonamjernih programa i prijetnji za računalni sustav. | Učenik daje poneke originalne ideje i zamisli.                                                    | Učenik izvršava samo one zadatke koje su mu dodijelili članovi skupine.                                        |
| Sadržaj i realizacija zadatka | Učenik većim dijelom osmišljava sadržaj stripa i sudjeluje u izradi, razlikuje zlonamjerne programe i prijetnje.                       | Učenik sudjeluje u kreiranju sadržaja i izradi slika, razlikuje zlonamjerne programe i prijetnje. | Učenik površno sudjeluje u izradi sadržaja, prepoznaje neke zlonamjerne programe.                              |

Kod vrednovanja naučenog može se primijeniti sljedeći kriterij ocjenjivanja:

- odličan (8 ili 9 bodova)
- vrlo dobar (6 ili 7 bodova)
- dobar (5 bodova)
- dovoljan (4 boda).

### Strah od novog

Markova majka strepi od gubitka posla zbog modernizacije i uvođenja novih autonomnih uređaja u poslovanje. Iako Marko voli tehnologiju, zabrinut je i on te se pita kako će tehnologija utjecati na budućnost. O tome želi raspraviti s prijateljima iz razreda.

**Opis aktivnosti:** U nekom od dostupnih *open source* alata učenici će izraditi animaciju (npr. *Animoto*) ili videomaterijal (npr. *Moovly*) o temi etičkih pitanja koja proizlaze iz korištenja IKT-a. Učenike treba podijeliti u skupine ili u parove, zadati im upute za korištenje zadanog alata i navesti kriterije prema kojima će biti ocijenjeni. Svaka od skupina prezentirat će svoje uratke pred ostalim učenicima u razredu.

Vrednovanje kao učenje: učenici se samovrednuju i vrednuju doprinos ostalih članova tima pri rješavanju zadatka.

Popis za procjenu:

| Elementi                                                                     | DA | Treba popraviti |
|------------------------------------------------------------------------------|----|-----------------|
| Jesmo li uspješno izvršili zadatak?                                          |    |                 |
| Je li svaki član skupine dao maksimalan doprinos izvršenju zadatka?          |    |                 |
| Je li za tebe koristan ovakav način učenja i poučavanja?                     |    |                 |
| Jesu li članovi skupine međusobno uvažavali tuđa mišljenja?                  |    |                 |
| Možeš li nakon ovog oblika rada na satu uspješno objasniti što si naučio/la? |    |                 |

### Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Preporuka je da se za učenike s teškoćama primjene prilagodbe opisane u dokumentu *Smjernice za rad s učenicima s teškoćama*. Nastavnik prilagođava stupanj težine zadatka na individualnoj razini. Učenicima s teškoćama podijeljene su detaljnije upute za rješavanje zadatka koje su prilagođene s obzirom na vrstu poteškoće (primjerice povećan font, smanjen obujam zadatka, objašnjeni koraci rješavanja zadatka, dodatne upute za korištenje programa).

Preporuka je da se za darovite učenike primjene upute opisane u dokumentu *Smjernice za rad s darovitom djecom i učenicima*.

Darovitim učenicima može se zadati složeniji zadatak izrade interaktivne umne mape „Pametna digitalna strojarska radionica“, u kojoj će, osim osnovnih elemenata, prikazati povezanost digitalnih uređaja, mreže, pohrane podataka, mjernih sustava i programske potpore. Učenici mogu dodati primjere primjene umjetne inteligencije, IoT uređaja ili automatiziranog nadzora u radionici te umnu mapu obogatiti slikama, poveznicama i kratkim videozapisima. Svoj uradak mogu prezentirati ostalim učenicima i obrazložiti prednosti odabranih tehnologija.

Darovitim učenicima može se zadati prošireni zadatak izrade digitalnog vodiča ili interaktivnog postera „Zaštiti tehničku dokumentaciju“. Osim obrade osnovnih kibernetičkih prijetnji, mogu istražiti složenije prijetnje poput krađe identiteta, ransomwarea, lažnih poveznica i neovlaštenog pristupa tehničkim podacima. Za izradu mogu koristiti naprednije alate za grafički dizajn, animaciju ili izradu interaktivnog sadržaja. Dodatno mogu predložiti pravila sigurnog upravljanja tehničkom dokumentacijom u stvarnoj radionici ili servisu.

Darovitim učenicima može se proširiti zadatak istraživanjem primjene umjetne inteligencije, strojnog učenja, robotike, digitalnih blizanaca ili prediktivnog održavanja u strojarstvu i automehatronici. Učenici mogu izraditi napredniju prezentaciju, videoanimaciju ili kratki demonstracijski projekt u kojem uspoređuju klasični i digitalizirani način rada. Osim koristi i rizika, mogu analizirati kako digitalizacija mijenja potrebne kompetencije radnika, mogućnosti zapošljavanja i odgovornost radnika pri korištenju automatiziranih sustava. Kao završni dio mogu predložiti vlastiti model „radionice budućnosti“ i obrazložiti koje bi digitalne tehnologije u njoj koristili.

Darovitim učenicima se može zadati složeniji zadatak *Nacrtaj i pošalji!* u kojem je glavni pojam npr. *računalni sustav*. Učenici izrađuju umnu mapu sa slikama te je prezentiraju ostalim učenicima.

Darovitim učenicima može se zadati složeniji zadatak *NE računalnim virusima* (npr. korištenje nekih drugih složenijih alata za izradu crteža npr. *Blender*) ili izrada teme u nekom drugom obliku (npr. videoanimacija); može im se također skratiti rok za



predaju zadatka.

Darovitim učenicima može se proširiti zadatak *Strah od novog*, primjerice mogu saznati više o umjetnoj inteligenciji i strojnom učenju te mogućnostima njihove primjene.

|                                                                                                      |                                                                                                                                                                                           |      |                                                                                     |      |           |     |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------|-----|----|
| Skup ishoda učenja                                                                                   | Obrada i prikaz podataka uredskim aplikacijama<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/3160">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/3160</a> |      |                                                                                     |      |           |     |    |
|                                                                                                      |                                                                                                                                                                                           |      | VPUP                                                                                | UTNR | VPUP+UTNR | SAU | UK |
|                                                                                                      |                                                                                                                                                                                           | sati | 16                                                                                  | 33   | 49        | 26  | 75 |
| Ishodi učenja                                                                                        |                                                                                                                                                                                           |      | Ishodi učenja<br>na razini usvojenosti "dobar"                                      |      |           |     |    |
| urediti tekst, tablicu, sliku uporabom uredske aplikacije za obradu teksta prema zadanim parametrima |                                                                                                                                                                                           |      | urediti tekst, tablicu, sliku uporabom uredske aplikacije za obradu teksta          |      |           |     |    |
| oblikovati zadani dokument pomoću uredske aplikacije za obradu teksta prema zadanim parametrima      |                                                                                                                                                                                           |      | oblikovati dokument pomoću uredske aplikacije za obradu teksta                      |      |           |     |    |
| oblikovati ćelije, tablice i grafikone u uredskoj aplikaciji za jednostavni tablični proračun        |                                                                                                                                                                                           |      | oblikovati ćelije, tablice i grafikone u uredskoj aplikaciji za tablični proračun   |      |           |     |    |
| napisati formule i osnovne funkcije u uredskoj aplikaciji za jednostavni tablični proračun           |                                                                                                                                                                                           |      | koristiti formule i primijeniti funkcije u uredskoj aplikaciji za tablični proračun |      |           |     |    |
| oblikovati sliku, crtež, tablicu, grafikon, zvuk u prezentaciji prema zadanim uvjetima               |                                                                                                                                                                                           |      | urediti tekst, sliku, crtež, tablicu, grafikon, zvuk, video u prezentaciji          |      |           |     |    |
| Nastavne cjeline/Teme                                                                                |                                                                                                                                                                                           |      | Broj sati                                                                           |      |           |     |    |
| Oblikovanje teksta u uredskoj aplikaciji za obradu teksta                                            |                                                                                                                                                                                           |      | 4 (1+3)                                                                             |      |           |     |    |
| Oblikovanje odlomka u uredskoj aplikaciji za obradu teksta                                           |                                                                                                                                                                                           |      | 4 (1+3)                                                                             |      |           |     |    |
| Oblikovanje tablica u uredskoj aplikaciji za obradu teksta                                           |                                                                                                                                                                                           |      | 4 (1+3)                                                                             |      |           |     |    |
| Oblikovanje slika i ilustracija u uredskoj aplikaciji za obradu teksta                               |                                                                                                                                                                                           |      | 4 (2+2)                                                                             |      |           |     |    |
| Oblikovanje dokumenta u uredskoj aplikaciji za obradu teksta                                         |                                                                                                                                                                                           |      | 4 (2+2)                                                                             |      |           |     |    |
| Oblikovanje ćelija i radnih listova u uredskoj aplikaciji za tablični proračun                       |                                                                                                                                                                                           |      | 4 (1+3)                                                                             |      |           |     |    |
| Računanje u uredskoj aplikaciji za tablični proračun                                                 |                                                                                                                                                                                           |      | 8 (3+5)                                                                             |      |           |     |    |
| Umetanje i oblikovanje grafikona u uredskoj aplikaciji za tablični proračun                          |                                                                                                                                                                                           |      | 4 (1+2)                                                                             |      |           |     |    |
| Izrada i oblikovanje prezentacije                                                                    |                                                                                                                                                                                           |      | 4 (1+3)                                                                             |      |           |     |    |
| Umetanje grafike, crteža, slike, zvuka i videa u prezentaciju                                        |                                                                                                                                                                                           |      | 4 (1+3)                                                                             |      |           |     |    |
| Dizajn i animacija u prezentaciji                                                                    |                                                                                                                                                                                           |      | 3 (1+2)                                                                             |      |           |     |    |
| Izvođenje prezentacije                                                                               |                                                                                                                                                                                           |      | 2 (1+1)                                                                             |      |           |     |    |
| Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU                                            |                                                                                                                                                                                           |      |                                                                                     |      |           |     |    |
| Dominantan nastavni sustav jest istraživačka nastava, koja se nadopunjuje                            |                                                                                                                                                                                           |      |                                                                                     |      |           |     |    |

demonstracijskom metodom i vježbanjem. Ovaj pristup temelji se na problemskim zadacima, potičući aktivno sudjelovanje učenika tijekom samostalnog rada i suradničkog učenja. Učenici će izrađivati tekstualne dokumente sa slikama i tablicama koristeći uredsku aplikaciju za obradu teksta prema uputama nastavnika. Također, izrađuju različite tablične proračune koristeći formule i funkcije u uredskoj aplikaciji za tablične proračune te podatke iz tablica prikazuju i interpretiraju grafički. Učenici izrađuju prezentacije na zadane teme, uređuju slajdove/sličice i dodaju animacije te pripremaju prezentacije za ispis i pohranu. Različiti oblici rada, poput individualnog rada, rada u paru, skupini ili timu, razvijaju osjećaj odgovornosti za vlastita postignuća i ponašanje, kao i za postignuća drugih učenika, istovremeno potičući samostalnost i suradljivost.

## Načini i primjer vrednovanja

**Zadatak:** Radni nalog za strojarsku radionicu

Učenik dobiva scenarij radnog zadatka, primjerice zamjenu ležaja, kontrolu vijčanog spoja, mjerenje strojne komponente ili jednostavan servisni zahvat. U uredskoj aplikaciji izrađuje profesionalno oblikovan radni nalog koji sadrži naziv zadatka, podatke o stroju/vozilu ili sklopu, opis kvara ili zahtjeva, potreban alat i materijal, tablicu izvedenih radova, prostor za mjerne rezultate, napomenu o sigurnosti i završni status.

Radni nalog treba oblikovati prema zadanom predlošku: koristiti stilove teksta, poravnanja i odlomke, izraditi najmanje jednu tablicu, umetnuti odgovarajuću fotografiju/skicu dijela ili alata te urediti zaglavlje i podnožje dokumenta.

Dokument treba biti pregledan i primjeren stvarnoj uporabi u radionici. Učenik provjerava pravopis, dosljednost stručnih naziva, oznake mjernih jedinica i čitljivost tablice te dokument sprema u izvornom formatu i PDF-u.

Nastavnik može dati ogledni radni nalog ili tehnički obrazac, ali učenik dokument izrađuje samostalno u uredskoj aplikaciji i prilagođava ga zadanom radnom scenariju.

### Opis aktivnosti:

Učenici samostalno izrađuju i popunjavaju radni nalog prema scenariju. Nakon izrade uspoređuju dokumente prema kriterijima: potpunost stručnog sadržaja, oblikovanje teksta i tablice, pravilno umetanje slike/skice, uporaba mjernih jedinica, preglednost i primjerenost dokumenta radioničkoj uporabi.

### Vrednovanje naučenog:

| Kriterij                  | U potpunosti zadovoljava                                                               | Djelomično zadovoljava                                              | Ne zadovoljava                                                    |
|---------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
|                           | 5 bodova                                                                               | 3 boda                                                              | 1 bod                                                             |
| Oblikovanje radnog naloga | Radni nalog u potpunosti je izrađen prema zadanoj strukturi i profesionalno oblikovan. | Radni nalog je većinom izrađen prema strukturi uz manje nedostatke. | Radni nalog je nepotpun i samo djelomično prati zadanu strukturu. |
| Stručni sadržaj           | Sadrži sve tražene podatke: zadatak, alat/materijal, opis rada,                        | Sadrži većinu traženih podataka uz manje nedostatke.                | Nedostaje više ključnih podataka ili su podaci nejasni.           |

|                                                                                                   |                                                                                    |                                                          |                                                                                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                   | mjerjenja, sigurnost i status.                                                     |                                                          |                                                                                                         |
| Oblikovanje tablice                                                                               | Tablica uređena, promijenjena boja ćelija, font teksta uređen, obrubi dizajnirani. | Tablica je polovična uređena, nisu uređeni svi elementi. | Tablica je većim dijelom bez dizajna. Nedostaju komponente kao što su obrub i/ili boja pozadine ćelija. |
| Oblikovanje slike/skice                                                                           | Slika s obrubom, primjerenih dimenzija i smještena u zadani položaj.               | Umetnuta slika, smještena u zadani položaj.              | Umetnuta slika u dokument.                                                                              |
| Ocjena: odličan 90-100 %, vrlo dobar 78-89 %, dobar 65-77 %, dovoljan 50-64 %, nedovoljan 0-49 %. |                                                                                    |                                                          |                                                                                                         |

### **Zadatak:** Kontrola dimenzija serije strojnih dijelova

Učenik dobiva tablicu rezultata mjerenja serije strojnih dijelova (npr. promjer osovine ili debljina pločice) s nazivnom mjerom i dopuštenim odstupanjem. Potrebno je podatke unijeti i oblikovati u tabličnom proračunu, izračunati odstupanje od nazivne mjere, odrediti je li dio unutar tolerancije, izračunati prosječnu, najmanju i najveću izmjerenu vrijednost te broj ispravnih i neispravnih dijelova. Rezultate treba grafički prikazati, kopirati tablicu na dodatne radne listove te podatke sortirati po odstupanju i filtrirati tako da se prikažu samo dijelovi izvan tolerancije.

### **Vrednovanje naučenog:**

| Elementi vrednovanja:                           | 1 bod                                                                           | 0 bodova                                                                |
|-------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| Oblikovanje tablice                             | Tablica je oblikovana s 3 ili više mogućnosti (obrub, ispuna, poravnanje, font) | Tablica nije oblikovana ili je oblikovana s 1-2 mogućnosti              |
| Oblikovanje mjernih podataka i mjernih jedinica | Podaci su oblikovani kao valutna vrijednost                                     | Podaci nisu oblikovani kao valutna vrijednost                           |
| Formula za izračun odstupanja od nazivne mjere  | Formula je pravilno primijenjena i sva odstupanja su točno izračunata.          | Formula nije korištena i/ili odstupanja nisu točna.                     |
| Formula/funkcija za provjeru tolerancije        | Ispravnost dijela pravilno je određena prema zadanoj toleranciji.               | Tolerancija nije pravilno primijenjena i/ili rezultat nije točan.       |
| Funkcija za broj ispravnih dijelova             | Primijenjena je odgovarajuća funkcija i rezultat je točan.                      | Funkcija nije primijenjena i/ili rezultat nije točan.                   |
| Funkcija za broj neispravnih dijelova           | Primijenjena je odgovarajuća funkcija i rezultat je točan.                      | Funkcija nije primijenjena i/ili rezultat nije točan.                   |
| Funkcije za obradu serije mjerenja              | Točno su izračunate tražene zbirne vrijednosti serije mjerenja.                 | Tražene funkcije nisu pravilno primijenjene i/ili rezultati nisu točni. |
| Funkcija za prikaz najveće vrijednosti          | Primjenom funkcije prikazan je točan iznos najveće vrijednosti                  | Pri izračunu nije korištena funkcija i/ili rezultat nije točan          |
| Funkcija za prikaz najmanje vrijednosti         | Primjenom funkcije prikazan je točan iznos najmanje vrijednosti                 | Pri izračunu nije korištena funkcija i/ili rezultat nije točan          |

|                                                                                                            |                                                                                                       |                                                                |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| Funkcija za prikaz prosječne vrijednosti                                                                   | Primjenom funkcije prikazan je točan iznos prosječne vrijednosti                                      | Pri izračunu nije korištena funkcija i/ili rezultat nije točan |
| Grafički prikaz izmjerenih vrijednosti                                                                     | Umetnut je odgovarajući grafikon izmjerenih vrijednosti.                                              | Grafikon nije umetnut ili ne prikazuje zadane podatke.         |
| Uređivanje grafikona                                                                                       | Grafikon ima barem tri elementa (naslov grafikona, naziv osi x, naziv osi y, nazivi skupova podataka) | Grafikon nije umetnut ili ima manje od 3 zadana elementa       |
| Kopiranje tablica                                                                                          | Tablica je kopirana                                                                                   | Tablica nije kopirana                                          |
| Sortiranje podataka u tablici                                                                              | Podaci u tablici pravilno su sortirani                                                                | Podaci u tablici nisu pravilno sortirani                       |
| Filtriranje podataka u tablici                                                                             | Podaci u tablici pravilno su filtrirani                                                               | Podaci u tablici nisu pravilno filtrirani                      |
| Ocjena: odličan 90 - 100 %, vrlo dobar 78 - 89 %, dobar 65 - 77 %, dovoljan 50 - 64 %, nedovoljan O - 49 % |                                                                                                       |                                                                |

**Zadatak:** Predstavi strojarski postupak

**Opis aktivnosti:** Svaki učenik izrađuje jedan slajd u zajedničkoj prezentaciji na temu odabranog strojarskog postupka ili radnog zadatka, primjerice mjerenje pomičnim mjerilom, bušenje, rezanje, montaža spoja, zamjena dijela ili osnovna dijagnostika. Slajd treba sadržavati naziv postupka, kratak opis koraka, potreban alat/opremu, najmanje jednu fotografiju ili tehničku skicu i jednu sigurnosnu napomenu. Učenici dogovaraju zajednički vizualni stil, a zatim svaki učenik usmeno predstavlja svoj postupak.

**Vrednovanje kao učenje** - učenici vrednuju svoj doprinos rješavanju zadatka:

| Elementi vrednovanja                       | DA | NE |
|--------------------------------------------|----|----|
| Naslov slajda - naziv strojarskog postupka |    |    |
| Kratak i stručan opis postupka             |    |    |
| Dosljedno oblikovanje teksta               |    |    |
| Umetnuta fotografija ili tehnička skica    |    |    |
| Oblikovana fotografija/skica               |    |    |
| Naveden potreban alat/oprema               |    |    |
| Sigurnosna napomena                        |    |    |
| Primjeren prijelaz/animacija               |    |    |
| Usmeno obrazloženje postupka               |    |    |

*Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja jest samo jedan od mogućih pristupa te se nastavnici potiču na primjenu svojeg znanja i kreativnosti u pripremi raznolikih zadataka, oblicima rada i metodama vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svog radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.*

U modulu se kombiniraju vrednovanje za učenje (kratke provjere, pitanja, praćenje rada i povratna informacija), vrednovanje kao učenje (samovrednovanje i vršnjačko vrednovanje pomoću kontrolnih lista) te vrednovanje naučenog (praktični digitalni uradci prema

bodovnim rubrikama). Kod bodovanih zadataka preporučuje se prag: odličan 90-100 %, vrlo dobar 78-89 %, dobar 65-77 %, dovoljan 50-64 %, nedovoljan 0-49 %.

Ishodi učenja provjeravaju se pisano i/ili usmeno i/ili vježbom i/ili problemskim zadatkom i/ili projektnom temom i/ili projektnim zadatkom.

### Moj životopis

Na nekom od portala (npr. *Moj posao* ili *burzarada.hzz.hr*) učenik treba pronaći oglas za radno mjesto na kojem bi želio raditi. Potrebno je:

- Sastaviti u uredskoj aplikaciji za obradu teksta primjer životopisa tako da odgovara onome što se traži u zadanom oglasu.
- Oblikovati životopis kao formu u obliku tablice te izraditi i oblikovati tablicu za "Ostale vještine", dodati svoju fotografiju odgovarajućih dimenzija. Fotografiji dodati obrub i postaviti je, usporedno s tekстом, u gornji desni kut.

Savjet za pisanje životopisa može se pronaći na stranicama HZZ-a ili portala *Moj posao*, kao i predložak ispunjenog životopisa *Europass CV*. Obrazac za izradu životopisa mora biti samostalno izrađen korištenjem uredske aplikacije za uređivanje teksta (ne koristiti predloške uredske aplikacije).

### Opis aktivnosti:

Vježba sastavljanja životopisa ne mora odgovarati stvarnom trenutku u kojem se učenik nalazi. Treba pripaziti na odabir fonta, oblikovanje odlomka i stranice. Nakon izrade predloška učenici isti trebaju i popuniti. Potrebno je pripaziti na pravopis i izražavanje. Nakon izrade zadatka učenici samostalno prezentiraju svoj životopis i unutar razreda odabiru najboljeg kandidata za posao na temelju sljedećih kriterija: sadržaj životopisa, oblikovanje dokumenta u uredskoj aplikaciji za oblikovanje dokumenta (font, raspored stranice, uređivanje slike, oblikovanje i izrada tablice, numeriranje stranice, itd.), pravopis i gramatika te prezentacija i izlaganje pred ostalim učenicima u razredu.

### Vrednovanje naučenog:

| Kriterij              | Razina ostvarenosti kriterija                                                                  |                                                             |                                                                                                         |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Oblikovanje predloška | Obrazac za životopis izrađen je prema predlošku.                                               | Obrazac za životopis djelomično je izrađen prema predlošku. | Obrazac za životopis u manjoj je mjeri izrađen prema predlošku.                                         |
| Sadržaj životopisa    | Sadržajno obuhvaća sve zadane dijelove.                                                        | U većini sadržajno obuhvaća sve zadane dijelove.            | Djelomično sadržajno obuhvaća sve zadane dijelove.                                                      |
| Oblikovanje tablice   | Tablica je uređena, promijenjena je boja ćelija, font teksta je uređen, obrubi su dizajnirani. | Tablica je polovično uređena, nisu uređeni svi elementi.    | Tablica je većim dijelom bez dizajna. Nedostaju komponente kao što su obrub i/ili boja pozadine ćelija. |
| Oblikovanje slike     | Slika s obrubom, primjerenih je dimenzija i smještena u zadani položaj.                        | Umetnuta je slika, smještena je u zadani položaj.           | Umetnuta je slika u dokument.                                                                           |
| Bodovi                | 5                                                                                              | 3                                                           | 1                                                                                                       |

### Ocjena:

- odličan 90 - 100 %

- vrlo dobar 78 – 89 %
- dobar 65 – 77 %
- dovoljan 50-64 %
- nedovoljan 0 – 49 %

### Kolika je moja zarada?

U prodavaonicu je isporučeno 35 kom sredstava za čišćenje po nabavnoj cijeni od 1,75 €, šampona za kosu 50 kom po nabavnoj cijeni od 1,20 € i 20 kom sapuna po nabavnoj cijeni od 0,45 €. Marža iznosi 45 %, a stopa PDV-a je 25 %. U uredskoj aplikaciji za tablični proračun treba izračunati maloprodajnu cijenu tih proizvoda, ukupan iznos marže, ukupan iznos PDV-a te ukupan maloprodajni iznos kojim je prodavaonica zadužena. Pri izračunu je potrebno primijeniti apsolutne adrese. Tortnim grafikonom treba prikazati udjele nabavne cijene, iznosa PDV-a i marže u ukupnom maloprodajnom iznosu. Potrebno je urediti tablicu (fontovi, obrubi, poravnanja, ispuna ćelije) i spremiti je sukladno dogovoru s nastavnikom.

Vrednovanje naučenog:

| Elementi vrednovanja                                             | Točno (1) | Netočno (0) |
|------------------------------------------------------------------|-----------|-------------|
| Fontovi u tablici                                                |           |             |
| Obrubi u tablice                                                 |           |             |
| Poravnanje u tablici                                             |           |             |
| Ispuna ćelije u tablici                                          |           |             |
| Formula za izračun nabavnih vrijednosti svakog proizvoda         |           |             |
| Formula/funkcija za izračun ukupne nabavne vrijednosti           |           |             |
| Formula za izračun marže svakog proizvoda                        |           |             |
| Formula/funkcija za izračun ukupnog iznosa marže                 |           |             |
| Formula za izračun PDV-a                                         |           |             |
| Formula/funkcija za izračun ukupnog iznosa PDV-a                 |           |             |
| Formula/funkcija za izračun ukupnog maloprodajnog iznosa         |           |             |
| Formula za izračun maloprodajne cijene jedinice svakog proizvoda |           |             |
| Tortni grafikon                                                  |           |             |

Ocjena:

- odličan 90 – 100 %
- vrlo dobar 78 – 89 %
- dobar 65 – 77 %
- dovoljan 50-64 %
- nedovoljan 0 – 49 %

### Nešto slatko

Učenici su tijekom učenja temeljenog na radu pekli kolače i evidentirali postupak izrade. Svoje najbolje recepte za najfinije kolače žele prezentirati drugim učenicima škole. Svaki

učenik treba urediti jedan *slajd*/sličicu, u dijeljenoj prezentaciji, u koji će napisati sastojke kolača, objasniti pripremu i umetnuti fotografiju tog kolača. Da bi prezentacija bila uredna, potrebno je urediti *slajdove*/sličice na podjednak način (fotografija teksta, boja pozadine, font, veličina fonta, prijelaz i animacije) u dogovoru s nastavnikom. Svaki učenik prezentirat će svoj omiljeni kolač, a na kraju će se tajnim glasovanjem odabrati najbolji kolač.

**Vrednovanje kao učenje** - učenici vrednuju svoj doprinos rješavanju zadatka:

| Elementi vrednovanja                                             | Točno (1) | Netočno (0) |
|------------------------------------------------------------------|-----------|-------------|
| Naslov <i>slajda</i> /sličice                                    |           |             |
| Sadržaj <i>slajda</i> /sličice - popis sastojaka i opis pripreme |           |             |
| Dogovoreno oblikovanje teksta                                    |           |             |
| Umetnuta fotografija                                             |           |             |
| Oblikovana fotografija                                           |           |             |
| Dogovorena boja pozadine                                         |           |             |
| Animacija objekata na <i>slajdu</i> /sličici                     |           |             |
| Prijelaz <i>slajda</i> /sličice                                  |           |             |

#### Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Preporuka je da se za učenike s teškoćama primjene prilagodbe opisane u dokumentu *Smjernice za rad s učenicima s teškoćama*. Nastavnik prilagođava stupanj težine zadatka na individualnoj razini. Učenicima s teškoćama su podijeljene detaljnije upute za rješavanje zadatka koje su prilagođene s obzirom na vrstu poteškoće (primjerice povećan font, smanjen obujam zadatka, objašnjeni koraci rješavanja zadatka, dodatne upute za korištenje programa). Potrebno je:

- učenicima s teškoćama u zadatku Radni nalog za strojarsku radionicu dati djelomično pripremljen obrazac s jasno označenim poljima koja trebaju popuniti.
- učenicima s teškoćama u zadatku Kontrola dimenzija serije strojnih dijelova dati pripremljenu tablicu s unesenim mjerenjima i pojednostaviti broj formula; prema potrebi izostaviti sortiranje ili filtriranje.
- učenicima s teškoćama u zadatku Predstavi strojarski postupak omogućiti predložak slajda te prema potrebi izostaviti animacije i prijelaze.
- Učenicima s teškoćama potrebno je u zadatku Moj životopis izdvojiti posebno poveznicu s popisom radnih mjesta, uručiti im izrađene obrasce koje samo trebaju popuniti.
- Učenicima s teškoćama treba u zadatku Kolika je moja zarada? dati predložak tablice s unesenim podacima i uputiti ih da umjesto apsolutnih adresa mogu koristiti vrijednosti.
- Učenicima s teškoćama u zadatku Nešto slatko može se prilagoditi zadatak tako da se izostave animacije i prijelazi.

Preporuka je da se za darovite učenike primijene upute opisane u dokumentu *Smjernice za rad s darovitom djecom i učenicima*.

- Darovitim učenicima treba proširiti zadatak *Moj životopis* (npr. izrade motivacijskog pisma uz životopis ili izrade životopisa u nekom drugom alatu, npr. *Canvi*).

- Darovitim učenicima proširiti zadatak *Kolika je moja zarada?* tako da u izračun uključe odobreni rabat od 10 % i uključe ga u grafički prikaz.

Darovitim učenicima proširiti zadatak *Nešto slatko* na način tako da se na *slajd/sličicu* umetne video pripreme odabranog kolača.



**Modul: RASTAVLJIVI SPOJEVI**

Obujam modula (CSVET bodova): 3

|      | VPUP<br>(20%-30%) | UTNR<br>(50%-60%) | VPUP+UTNR<br>(70%-90%) | SAU<br>(10%-30%) | UK   |
|------|-------------------|-------------------|------------------------|------------------|------|
| %    | 22%               | 53%               | 75%                    | 25%              | 100% |
| sati | 17                | 39                | 56                     | 19               | 75   |

| Modul                                                           | RASTAVLJIVI SPOJEVI                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Status modula                                                   | <b>Obvezni</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Razred                                                          | 1. razred: Monter strojarskih instalacija / Monterka strojarskih instalacija<br>1. razred: Automehatroničar / Automehatroničarka                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Obujam modula<br>(Skupovi ishoda)                               | <b>Spajanje rastavljivim vezama</b> , 3 CSVET<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/2409">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/2409</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Vrijeme trajanja                                                | prema rasporedu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Nastavnik                                                       | Nikola Mravičić                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Mjesto                                                          | specijalizirana učionica, kabinet strojarstva                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Napomena                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Cilj (opis) modula                                              | Cilj je modula omogućiti učenicima stjecanje kompetencija za pravilan odabir i izvođenje postupaka spajanja rastavljivim vezama.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Ključni pojmovi                                                 | <i>spajanje, navoji, vijci, matice, klinovi, zatici, osigurači, opruge</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo) | <b>MPT Osobni i socijalni razvoj</b><br>osr B.4. Domena: Ja i drugi<br>osr C.4. Domena: Ja i društvo<br><b>MPT Učiti kako učiti</b><br>uku A.4/5 Domena: Primjena strategija učenja i upravljanja informacijama<br>uku B.4/5 Domena: Upravljanje svojim učenjem<br>uku D.4/5 Domena: Stvaranje okružja za učenje<br><b>MPT Zdravlje</b><br>zdr B.4. Domena: Mentalno i socijalno zdravlje<br><b>MPT Poduzetništvo</b><br>pod A.4. Domena: Promišljaj poduzetnički<br><b>MPT Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije</b><br>ikt A.4 Domena: Funkcionalna i odgovorna uporaba IKT-a<br>ikt B.4. Domena: Komunikacija i suradnja u digitalnome okružju<br>ikt C.4. Domena: Istraživanje i kritičko vrednovanje u digitalnome okružju<br>ikt D.4. Domena: Stvaralaštvo i inovativnost u digitalnome |

|                                                                                     | okružju                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Preporuke za učenje temeljeno na radu                                               | Učenje temeljeno na radu integrirano je u modul rješavanjem problemskih zadataka i praktičnih vježbi koji se mogu simulirati u školskim specijaliziranim učionicama / praktikumima / radionicama. Zadatci za učenje i vježbe osmišljeni su tako da odgovaraju stvarnim radnim situacijama. Preporučuje se učenje na radnome mjestu za vrijeme praktične nastave u školskim radionicama opremljenima različitim elementima za rastavljivo spajanje, komponentama i/ili sklopovima i/ili uređajima za savladavanje specifičnih vježbi, pri čemu se učenici postupno uvode u posao te u ograničenom obujmu sudjeluju u radnom procesu u kontroliranim uvjetima uz nastavnika ili mentora. |
| Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula | Potrebno je razredni odjel dijeliti u odgojno-obrazovne skupine kako bi se učenicima osigurao rad na siguran način.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

|                                                                                                          |                                                                                                                                                                         |                                                                                         |      |      |           |     |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|------|------|-----------|-----|----|
| Skup ishoda učenja                                                                                       | Spajanje rastavljivim vezama<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/2409">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/2409</a> |                                                                                         |      |      |           |     |    |
|                                                                                                          |                                                                                                                                                                         |                                                                                         | VPUP | UTNR | VPUP+UTNR | SAU | UK |
|                                                                                                          |                                                                                                                                                                         | sati                                                                                    | 17   | 39   | 56        | 19  | 75 |
| Ishodi učenja                                                                                            |                                                                                                                                                                         | Ishodi učenja na razini usvojenosti "dobar"                                             |      |      |           |     |    |
| ispitati stanje površina i dijelova koje treba spajati                                                   |                                                                                                                                                                         | pripremiti površinu za spajanje                                                         |      |      |           |     |    |
| izvesti spoj pomoću vijaka, matica i elemenata za osiguranje protiv odvijanja prema redoslijedu spajanja |                                                                                                                                                                         | spojiti dva elementa vijčanim spojem uz korištenje elemenata za osiguranje od odvijanja |      |      |           |     |    |
| koristiti se tablicama navoja                                                                            |                                                                                                                                                                         | odabrati vijak iz tablica za ostvarivanje zadanog spoja                                 |      |      |           |     |    |
| spojiti elemente pomoću klinova                                                                          |                                                                                                                                                                         | sastaviti i rastaviti zupčanik i vratilo spojeno klinom                                 |      |      |           |     |    |
| spojiti elemente pomoću zatika i svornjaka                                                               |                                                                                                                                                                         | spojiti elemente zatičnim i svornim spojem uz analizu spoja                             |      |      |           |     |    |
| izvesti spoj elastičnom vezom                                                                            |                                                                                                                                                                         | spojiti dva elementa elastičnom vezom (oprugom) uz analizu spoja                        |      |      |           |     |    |
|                                                                                                          |                                                                                                                                                                         |                                                                                         |      |      |           |     |    |
|                                                                                                          |                                                                                                                                                                         |                                                                                         |      |      |           |     |    |
|                                                                                                          |                                                                                                                                                                         |                                                                                         |      |      |           |     |    |
|                                                                                                          |                                                                                                                                                                         |                                                                                         |      |      |           |     |    |
|                                                                                                          |                                                                                                                                                                         |                                                                                         |      |      |           |     |    |
|                                                                                                          |                                                                                                                                                                         |                                                                                         |      |      |           |     |    |
|                                                                                                          |                                                                                                                                                                         |                                                                                         |      |      |           |     |    |
|                                                                                                          |                                                                                                                                                                         |                                                                                         |      |      |           |     |    |
|                                                                                                          |                                                                                                                                                                         |                                                                                         |      |      |           |     |    |
|                                                                                                          |                                                                                                                                                                         |                                                                                         |      |      |           |     |    |
|                                                                                                          |                                                                                                                                                                         |                                                                                         |      |      |           |     |    |
|                                                                                                          |                                                                                                                                                                         |                                                                                         |      |      |           |     |    |
|                                                                                                          |                                                                                                                                                                         |                                                                                         |      |      |           |     |    |
|                                                                                                          |                                                                                                                                                                         |                                                                                         |      |      |           |     |    |
|                                                                                                          |                                                                                                                                                                         |                                                                                         |      |      |           |     |    |
|                                                                                                          |                                                                                                                                                                         |                                                                                         |      |      |           |     |    |
|                                                                                                          |                                                                                                                                                                         |                                                                                         |      |      |           |     |    |
|                                                                                                          |                                                                                                                                                                         |                                                                                         |      |      |           |     |    |
|                                                                                                          |                                                                                                                                                                         |                                                                                         |      |      |           |     |    |
|                                                                                                          |                                                                                                                                                                         |                                                                                         |      |      |           |     |    |
|                                                                                                          |                                                                                                                                                                         |                                                                                         |      |      |           |     |    |
|                                                                                                          |                                                                                                                                                                         |                                                                                         |      |      |           |     |    |
|                                                                                                          |                                                                                                                                                                         |                                                                                         |      |      |           |     |    |
|                                                                                                          |                                                                                                                                                                         |                                                                                         |      |      |           |     |    |
|                                                                                                          |                                                                                                                                                                         |                                                                                         |      |      |           |     |    |
|                                                                                                          |                                                                                                                                                                         |                                                                                         |      |      |           |     |    |
|                                                                                                          |                                                                                                                                                                         |                                                                                         |      |      |           |     |    |
|                                                                                                          |                                                                                                                                                                         |                                                                                         |      |      |           |     |    |
|                                                                                                          |                                                                                                                                                                         |                                                                                         |      |      |           |     |    |
|                                                                                                          |                                                                                                                                                                         |                                                                                         |      |      |           |     |    |
|                                                                                                          |                                                                                                                                                                         |                                                                                         |      |      |           |     |    |
|                                                                                                          |                                                                                                                                                                         |                                                                                         |      |      |           |     |    |
|                                                                                                          |                                                                                                                                                                         |                                                                                         |      |      |           |     |    |
|                                                                                                          |                                                                                                                                                                         |                                                                                         |      |      |           |     |    |
|                                                                                                          |                                                                                                                                                                         |                                                                                         |      |      |           |     |    |
|                                                                                                          |                                                                                                                                                                         |                                                                                         |      |      |           |     |    |
|                                                                                                          |                                                                                                                                                                         |                                                                                         |      |      |           |     |    |
|                                                                                                          |                                                                                                                                                                         |                                                                                         |      |      |           |     |    |
|                                                                                                          |                                                                                                                                                                         |                                                                                         |      |      |           |     |    |
|                                                                                                          |                                                                                                                                                                         |                                                                                         |      |      |           |     |    |
|                                                                                                          |                                                                                                                                                                         |                                                                                         |      |      |           |     |    |
|                                                                                                          |                                                                                                                                                                         |                                                                                         |      |      |           |     |    |
|                                                                                                          |                                                                                                                                                                         |                                                                                         |      |      |           |     |    |
|                                                                                                          |                                                                                                                                                                         |                                                                                         |      |      |           |     |    |
|                                                                                                          |                                                                                                                                                                         |                                                                                         |      |      |           |     |    |
|                                                                                                          |                                                                                                                                                                         |                                                                                         |      |      |           |     |    |
|                                                                                                          |                                                                                                                                                                         |                                                                                         |      |      |           |     |    |
|                                                                                                          |                                                                                                                                                                         |                                                                                         |      |      |           |     |    |
|                                                                                                          |                                                                                                                                                                         |                                                                                         |      |      |           |     |    |
|                                                                                                          |                                                                                                                                                                         |                                                                                         |      |      |           |     |    |
|                                                                                                          |                                                                                                                                                                         |                                                                                         |      |      |           |     |    |
|                                                                                                          |                                                                                                                                                                         |                                                                                         |      |      |           |     |    |
|                                                                                                          |                                                                                                                                                                         |                                                                                         |      |      |           |     |    |
|                                                                                                          |                                                                                                                                                                         |                                                                                         |      |      |           |     |    |
|                                                                                                          |                                                                                                                                                                         |                                                                                         |      |      |           |     |    |
|                                                                                                          |                                                                                                                                                                         |                                                                                         |      |      |           |     |    |
|                                                                                                          |                                                                                                                                                                         |                                                                                         |      |      |           |     |    |
|                                                                                                          |                                                                                                                                                                         |                                                                                         |      |      |           |     |    |
|                                                                                                          |                                                                                                                                                                         |                                                                                         |      |      |           |     |    |
|                                                                                                          |                                                                                                                                                                         |                                                                                         |      |      |           |     |    |
|                                                                                                          |                                                                                                                                                                         |                                                                                         |      |      |           |     |    |
|                                                                                                          |                                                                                                                                                                         |                                                                                         |      |      |           |     |    |
|                                                                                                          |                                                                                                                                                                         |                                                                                         |      |      |           |     |    |
|                                                                                                          |                                                                                                                                                                         |                                                                                         |      |      |           |     |    |
|                                                                                                          |                                                                                                                                                                         |                                                                                         |      |      |           |     |    |
|                                                                                                          |                                                                                                                                                                         |                                                                                         |      |      |           |     |    |
|                                                                                                          |                                                                                                                                                                         |                                                                                         |      |      |           |     |    |
|                                                                                                          |                                                                                                                                                                         |                                                                                         |      |      |           |     |    |
|                                                                                                          |                                                                                                                                                                         |                                                                                         |      |      |           |     |    |
|                                                                                                          |                                                                                                                                                                         |                                                                                         |      |      |           |     |    |
|                                                                                                          |                                                                                                                                                                         |                                                                                         |      |      |           |     |    |
|                                                                                                          |                                                                                                                                                                         |                                                                                         |      |      |           |     |    |
|                                                                                                          |                                                                                                                                                                         |                                                                                         |      |      |           |     |    |
|                                                                                                          |                                                                                                                                                                         |                                                                                         |      |      |           |     |    |
|                                                                                                          |                                                                                                                                                                         |                                                                                         |      |      |           |     |    |
|                                                                                                          |                                                                                                                                                                         |                                                                                         |      |      |           |     |    |
|                                                                                                          |                                                                                                                                                                         |                                                                                         |      |      |           |     |    |
|                                                                                                          |                                                                                                                                                                         |                                                                                         |      |      |           |     |    |
|                                                                                                          |                                                                                                                                                                         |                                                                                         |      |      |           |     |    |
|                                                                                                          |                                                                                                                                                                         |                                                                                         |      |      |           |     |    |
|                                                                                                          |                                                                                                                                                                         |                                                                                         |      |      |           |     |    |
|                                                                                                          |                                                                                                                                                                         |                                                                                         |      |      |           |     |    |
|                                                                                                          |                                                                                                                                                                         |                                                                                         |      |      |           |     |    |
|                                                                                                          |                                                                                                                                                                         |                                                                                         |      |      |           |     |    |
|                                                                                                          |                                                                                                                                                                         |                                                                                         |      |      |           |     |    |
|                                                                                                          |                                                                                                                                                                         |                                                                                         |      |      |           |     |    |
|                                                                                                          |                                                                                                                                                                         |                                                                                         |      |      |           |     |    |
|                                                                                                          |                                                                                                                                                                         |                                                                                         |      |      |           |     |    |
|                                                                                                          |                                                                                                                                                                         |                                                                                         |      |      |           |     |    |
|                                                                                                          |                                                                                                                                                                         |                                                                                         |      |      |           |     |    |
|                                                                                                          |                                                                                                                                                                         |                                                                                         |      |      |           |     |    |
|                                                                                                          |                                                                                                                                                                         |                                                                                         |      |      |           |     |    |
|                                                                                                          |                                                                                                                                                                         |                                                                                         |      |      |           |     |    |
|                                                                                                          |                                                                                                                                                                         |                                                                                         |      |      |           |     |    |
|                                                                                                          |                                                                                                                                                                         |                                                                                         |      |      |           |     |    |
|                                                                                                          |                                                                                                                                                                         |                                                                                         |      |      |           |     |    |
|                                                                                                          |                                                                                                                                                                         |                                                                                         |      |      |           |     |    |
|                                                                                                          |                                                                                                                                                                         |                                                                                         |      |      |           |     |    |
|                                                                                                          |                                                                                                                                                                         |                                                                                         |      |      |           |     |    |
|                                                                                                          |                                                                                                                                                                         |                                                                                         |      |      |           |     |    |
|                                                                                                          |                                                                                                                                                                         |                                                                                         |      |      |           |     |    |
|                                                                                                          |                                                                                                                                                                         |                                                                                         |      |      |           |     |    |
|                                                                                                          |                                                                                                                                                                         |                                                                                         |      |      |           |     |    |
|                                                                                                          |                                                                                                                                                                         |                                                                                         |      |      |           |     |    |
|                                                                                                          |                                                                                                                                                                         |                                                                                         |      |      |           |     |    |
|                                                                                                          |                                                                                                                                                                         |                                                                                         |      |      |           |     |    |
|                                                                                                          |                                                                                                                                                                         |                                                                                         |      |      |           |     |    |
|                                                                                                          |                                                                                                                                                                         |                                                                                         |      |      |           |     |    |
|                                                                                                          |                                                                                                                                                                         |                                                                                         |      |      |           |     |    |
|                                                                                                          |                                                                                                                                                                         |                                                                                         |      |      |           |     |    |
|                                                                                                          |                                                                                                                                                                         |                                                                                         |      |      |           |     |    |
|                                                                                                          |                                                                                                                                                                         |                                                                                         |      |      |           |     |    |
|                                                                                                          |                                                                                                                                                                         |                                                                                         |      |      |           |     |    |
|                                                                                                          |                                                                                                                                                                         |                                                                                         |      |      |           |     |    |
|                                                                                                          |                                                                                                                                                                         |                                                                                         |      |      |           |     |    |
|                                                                                                          |                                                                                                                                                                         |                                                                                         |      |      |           |     |    |
|                                                                                                          |                                                                                                                                                                         |                                                                                         |      |      |           |     |    |
|                                                                                                          |                                                                                                                                                                         |                                                                                         |      |      |           |     |    |
|                                                                                                          |                                                                                                                                                                         |                                                                                         |      |      |           |     |    |
|                                                                                                          |                                                                                                                                                                         |                                                                                         |      |      |           |     |    |
|                                                                                                          |                                                                                                                                                                         |                                                                                         |      |      |           |     |    |
|                                                                                                          |                                                                                                                                                                         |                                                                                         |      |      |           |     |    |
|                                                                                                          |                                                                                                                                                                         |                                                                                         |      |      |           |     |    |
|                                                                                                          |                                                                                                                                                                         |                                                                                         |      |      |           |     |    |
|                                                                                                          |                                                                                                                                                                         |                                                                                         |      |      |           |     |    |
|                                                                                                          |                                                                                                                                                                         |                                                                                         |      |      |           |     |    |
|                                                                                                          |                                                                                                                                                                         |                                                                                         |      |      |           |     |    |
|                                                                                                          |                                                                                                                                                                         |                                                                                         |      |      |           |     |    |
|                                                                                                          |                                                                                                                                                                         |                                                                                         |      |      |           |     |    |
|                                                                                                          |                                                                                                                                                                         |                                                                                         |      |      |           |     |    |
|                                                                                                          |                                                                                                                                                                         |                                                                                         |      |      |           |     |    |
|                                                                                                          |                                                                                                                                                                         |                                                                                         |      |      |           |     |    |
|                                                                                                          |                                                                                                                                                                         |                                                                                         |      |      |           |     |    |
|                                                                                                          |                                                                                                                                                                         |                                                                                         |      |      |           |     |    |
|                                                                                                          |                                                                                                                                                                         |                                                                                         |      |      |           |     |    |
|                                                                                                          |                                                                                                                                                                         |                                                                                         |      |      |           |     |    |
|                                                                                                          |                                                                                                                                                                         |                                                                                         |      |      |           |     |    |
|                                                                                                          |                                                                                                                                                                         |                                                                                         |      |      |           |     |    |
|                                                                                                          |                                                                                                                                                                         |                                                                                         |      |      |           |     |    |
|                                                                                                          |                                                                                                                                                                         |                                                                                         |      |      |           |     |    |
|                                                                                                          |                                                                                                                                                                         |                                                                                         |      |      |           |     |    |
|                                                                                                          |                                                                                                                                                                         |                                                                                         |      |      |           |     |    |
|                                                                                                          |                                                                                                                                                                         |                                                                                         |      |      |           |     |    |
|                                                                                                          |                                                                                                                                                                         |                                                                                         |      |      |           |     |    |
|                                                                                                          |                                                                                                                                                                         |                                                                                         |      |      |           |     |    |
|                                                                                                          |                                                                                                                                                                         |                                                                                         |      |      |           |     |    |
|                                                                                                          |                                                                                                                                                                         |                                                                                         |      |      |           |     |    |
|                                                                                                          |                                                                                                                                                                         |                                                                                         |      |      |           |     |    |
|                                                                                                          |                                                                                                                                                                         |                                                                                         |      |      |           |     |    |
|                                                                                                          |                                                                                                                                                                         |                                                                                         |      |      |           |     |    |
|                                                                                                          |                                                                                                                                                                         |                                                                                         |      |      |           |     |    |
|                                                                                                          |                                                                                                                                                                         |                                                                                         |      |      |           |     |    |
|                                                                                                          |                                                                                                                                                                         |                                                                                         |      |      |           |     |    |
|                                                                                                          |                                                                                                                                                                         |                                                                                         |      |      |           |     |    |
|                                                                                                          |                                                                                                                                                                         |                                                                                         |      |      |           |     |    |
|                                                                                                          |                                                                                                                                                                         |                                                                                         |      |      |           |     |    |
|                                                                                                          |                                                                                                                                                                         |                                                                                         |      |      |           |     |    |
|                                                                                                          |                                                                                                                                                                         |                                                                                         |      |      |           |     |    |
|                                                                                                          |                                                                                                                                                                         |                                                                                         |      |      |           |     |    |
|                                                                                                          |                                                                                                                                                                         |                                                                                         |      |      |           |     |    |
|                                                                                                          |                                                                                                                                                                         |                                                                                         |      |      |           |     |    |
|                                                                                                          |                                                                                                                                                                         |                                                                                         |      |      |           |     |    |
|                                                                                                          |                                                                                                                                                                         |                                                                                         |      |      |           |     |    |
|                                                                                                          |                                                                                                                                                                         |                                                                                         |      |      |           |     |    |
|                                                                                                          |                                                                                                                                                                         |                                                                                         |      |      |           |     |    |
|                                                                                                          |                                                                                                                                                                         |                                                                                         |      |      |           |     |    |
|                                                                                                          |                                                                                                                                                                         |                                                                                         |      |      |           |     |    |
|                                                                                                          |                                                                                                                                                                         |                                                                                         |      |      |           |     |    |
|                                                                                                          |                                                                                                                                                                         |                                                                                         |      |      |           |     |    |
|                                                                                                          |                                                                                                                                                                         |                                                                                         |      |      |           |     |    |
|                                                                                                          |                                                                                                                                                                         |                                                                                         |      |      |           |     |    |
|                                                                                                          |                                                                                                                                                                         |                                                                                         |      |      |           |     |    |
|                                                                                                          |                                                                                                                                                                         |                                                                                         |      |      |           |     |    |
|                                                                                                          |                                                                                                                                                                         |                                                                                         |      |      |           |     |    |
|                                                                                                          |                                                                                                                                                                         |                                                                                         |      |      |           |     |    |
|                                                                                                          |                                                                                                                                                                         |                                                                                         |      |      |           |     |    |
|                                                                                                          |                                                                                                                                                                         |                                                                                         |      |      |           |     |    |
|                                                                                                          |                                                                                                                                                                         |                                                                                         |      |      |           |     |    |
|                                                                                                          |                                                                                                                                                                         |                                                                                         |      |      |           |     |    |
|                                                                                                          |                                                                                                                                                                         |                                                                                         |      |      |           |     |    |
|                                                                                                          |                                                                                                                                                                         |                                                                                         |      |      |           |     |    |
|                                                                                                          |                                                                                                                                                                         |                                                                                         |      |      |           |     |    |
|                                                                                                          |                                                                                                                                                                         |                                                                                         |      |      |           |     |    |
|                                                                                                          |                                                                                                                                                                         |                                                                                         |      |      |           |     |    |
|                                                                                                          |                                                                                                                                                                         |                                                                                         |      |      |           |     |    |
|                                                                                                          |                                                                                                                                                                         |                                                                                         |      |      |           |     |    |
|                                                                                                          |                                                                                                                                                                         |                                                                                         |      |      |           |     |    |
|                                                                                                          |                                                                                                                                                                         |                                                                                         |      |      |           |     |    |
|                                                                                                          |                                                                                                                                                                         |                                                                                         |      |      |           |     |    |
|                                                                                                          |                                                                                                                                                                         |                                                                                         |      |      |           |     |    |
|                                                                                                          |                                                                                                                                                                         |                                                                                         |      |      |           |     |    |
|                                                                                                          |                                                                                                                                                                         |                                                                                         |      |      |           |     |    |
|                                                                                                          |                                                                                                                                                                         |                                                                                         |      |      |           |     |    |
|                                                                                                          |                                                                                                                                                                         |                                                                                         |      |      |           |     |    |
|                                                                                                          |                                                                                                                                                                         |                                                                                         |      |      |           |     |    |
|                                                                                                          |                                                                                                                                                                         |                                                                                         |      |      |           |     |    |
|                                                                                                          |                                                                                                                                                                         |                                                                                         |      |      |           |     |    |
|                                                                                                          |                                                                                                                                                                         |                                                                                         |      |      |           |     |    |
|                                                                                                          |                                                                                                                                                                         |                                                                                         |      |      |           |     |    |
|                                                                                                          |                                                                                                                                                                         |                                                                                         |      |      |           |     |    |
|                                                                                                          |                                                                                                                                                                         |                                                                                         |      |      |           |     |    |
|                                                                                                          |                                                                                                                                                                         |                                                                                         |      |      |           |     |    |
|                                                                                                          |                                                                                                                                                                         |                                                                                         |      |      |           |     |    |
|                                                                                                          |                                                                                                                                                                         |                                                                                         |      |      |           |     |    |
|                                                                                                          |                                                                                                                                                                         |                                                                                         |      |      |           |     |    |
|                                                                                                          |                                                                                                                                                                         |                                                                                         |      |      |           |     |    |
|                                                                                                          |                                                                                                                                                                         |                                                                                         |      |      |           |     |    |
|                                                                                                          |                                                                                                                                                                         |                                                                                         |      |      |           |     |    |
|                                                                                                          |                                                                                                                                                                         |                                                                                         |      |      |           |     |    |
|                                                                                                          |                                                                                                                                                                         |                                                                                         |      |      |           |     |    |
|                                                                                                          |                                                                                                                                                                         |                                                                                         |      |      |           |     |    |
|                                                                                                          |                                                                                                                                                                         |                                                                                         |      |      |           |     |    |
|                                                                                                          |                                                                                                                                                                         |                                                                                         |      |      |           |     |    |
|                                                                                                          |                                                                                                                                                                         |                                                                                         |      |      |           |     |    |
|                                                                                                          |                                                                                                                                                                         |                                                                                         |      |      |           |     |    |

### Načini i primjer vrednovanja

*Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja jest samo jedan od mogućih pristupa te se nastavnici potiču na primjenu svojeg znanja i kreativnosti u pripremi raznolikih*

*zadataka, oblicima rada i metodama vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svog radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.*

#### **Radna situacija:**

Tvrtka je zadužena za sastavljanje metalnih dijelova konstrukcije dizalice pri čemu mora sastaviti i skelu.

#### **Radni zadaci:**

Potrebno je spojiti dva komada željezne metalne konstrukcije vijčanim spojem.

Za spajanje dvaju metalnih dijelova vijčanim spojem učenik mora pripremiti mjesto spoja – izbrusiti ga, zaštititi od korozije, spojiti i osigurati vijčani spoj od odvrtanja.

Potrebno je spojiti metalnu skelu s rastavljivim elementima.

Učenik mora pripremiti mjesto montiranja skele, izabrati rastavljive elemente i osigurati rastavljivi spoj od mogućeg rastavljanja.

Treba analizirati kada se elementi spajaju uzdužnim i/ili poprečnim klinovima, svornjacima, zaticima i steznim spojevima te voditi mapu radova (portfolio).

#### **Vrednovanje kao i za učenje:**

Po završetku vježbe učenici ispunjavaju listu za samoprocjenu, a nastavnik prati i vrednuje njihovu motivaciju i trud pri planiranju i pripremi rada, praktičnom izvršavanju vježbi ručnih obrada i sastavljanja elementima za rastavljive spojeve te vođenju mape praktične nastave.

#### **Vrednovanje naučenog:**

Učenik mora prepoznati vrstu spoja i napraviti spajanje dviju i više komponenti rastavljivim elementima.

#### **Vrednovanje naučenog:**

| Elementi vrednovanja                  | Kriterij vrednovanja                                                              | Maksimalno bodova |
|---------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| Priprema i zaštita spoja              | Površina izbrušena i zaštićena od korozije, priprema mjesta montaže               | 4                 |
| Odabir i izvedba rastavljivog spoja   | Pravilno odabrani spojni elementi, spoj ispravno izveden                          | 6                 |
| Osiguranje spoja i sigurnost pri radu | Spoj je osiguran od odvrtanja, korištena zaštitna oprema i poštovana pravila rada | 4                 |
| Prepoznavanje i analiza spojeva       | Učenik razlikuje vrste rastavljivih spojeva i zna njihovu primjenu                | 3                 |
| Mapa radova                           | Mapa rada uredno vođena, sadrži sve vježbe                                        | 3                 |
| UKUPNO:                               |                                                                                   | 20                |

Napomena: Za pozitivnu ocjenu učenik obvezno treba prepoznati vrstu spoja i ispravno odabrati spojni element, neovisno o broju ostvarenih bodova!

|        |                |              |           |                |             |
|--------|----------------|--------------|-----------|----------------|-------------|
| Bodovi | 0-8            | 9-11         | 12-14     | 15-17          | 18-20       |
| Ocjena | 1 - nedovoljan | 2 - dovoljan | 3 - dobar | 4 - vrlo dobar | 5 - odličan |

#### **Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama**

Budući da se u ovom skupu ishoda učenja najčešće koristi učenje temeljeno na radu tijekom kojeg se učenici stavljaju u realne radne situacije i dijele se u timove, pri dijeljenju u timove treba voditi računa da učenici s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama budu ravnomjerno raspoređeni u svaki tim u kojem će imati svoju ulogu. Tako svaki učenik

ima priliku pokazati svoje prednosti, a ostali članovi tima imaju priliku učiti raditi s članovima različitih sposobnosti, u skladu s realnim radnim okruženjem. U individualiziranom su kurikulumu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći se kvalitetnim, konstruktivnim i poticajnim povratnim informacijama s ciljem motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja i omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti razinu pedagoške podrške koja je učeniku potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika.

Darovitim učenicima treba omogućiti obogaćivanje sadržaja (proširivanje dodatnim sadržajima s kojima se rijetko susreću) ili postavljanje ishoda više razine, a sve u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom. Preporučuje se takvim učenicima ponuditi složeniji zadatak, individualni rad s mentorom, a vrednovanje treba provoditi u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom s ciljem poticanja motivacije i napretka.

**Modul: NERASTAVLJIVI SPOJEVI**

Obujam modula (CSVET bodova): 3

|      | VPUP<br>(20%-30%) | UTNR<br>(50%-60%) | VPUP+UTNR<br>(70%-90%) | SAU<br>(10%-30%) | UK   |
|------|-------------------|-------------------|------------------------|------------------|------|
| %    | 22%               | 53%               | 75%                    | 25%              | 100% |
| sati | 17                | 39                | 56                     | 19               | 75   |

| Modul                                                           | <b>NERASTAVLJIVI SPOJEVI</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Status modula                                                   | <b>Obvezni</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Razred                                                          | 1. razred: Monter strojarskih instalacija / Monterka strojarskih instalacija<br>1. razred: Automehatroničar / Automehatroničarka                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Obujam modula<br>(Skupovi ishoda)                               | <b>Izvođenje nerastavljivih spojeva u strojarstvu, 3 CSVET</b><br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/2410">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/2410</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Vrijeme trajanja                                                | prema rasporedu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Nastavnik                                                       | Nikola Mravičić                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Mjesto                                                          | specijalizirana učionica, kabinet strojarstva                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Napomena                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Cilj (opis) modula                                              | Cilj je modula osposobiti učenike za samostalno izvođenje najčešćih nerastavljivih spojeva u strojarstvu kako bi uspješno primijenili svoje znanje i vještine u svakodnevnom radu.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Ključni pojmovi                                                 | <i>nerastavljivi spoj, spajanje dijelova, spoj, lemljenje, lijepljenje, zakivanje, obrada spoja, spajanje električkih i elektroničkih komponenti, priprema materijala prije spajanja, spajanje pritiskom</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo) | <b>MPT Osobni i socijalni razvoj</b><br>osr B.5. Domena: Ja i drugi<br>osr C.5. Domena: Ja i društvo<br><b>MPT Učiti kako učiti</b><br>uku A.4/5 Domena: Primjena strategija učenja i upravljanja informacijama<br>uku B.4/5 Domena: Upravljanje svojim učenjem<br>uku D.4/5 Domena: Stvaranje okružja za učenje<br><b>MPT Zdravlje</b><br>zdr B.5. Domena: Mentalno i socijalno zdravlje<br><b>MPT Poduzetništvo</b><br>pod A.5. Domena: Promišljaj poduzetnički<br>pod B.5. Domena: Djeluj poduzetnički<br><b>MPT Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije</b><br>ikt A.5. Domena: Funkcionalna i odgovorna uporaba IKT-a<br>ikt B.5. Domena: Komunikacija i suradnja u digitalnome okružju |

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                     | <p>ikt C.5. Domena: Istraživanje i kritičko vrednovanje u digitalnome okružju</p> <p>ikt D.5.Domena: Stvaralaštvo i inovativnost u digitalnome okružju</p> <p><b>MPT Održivi razvoj</b></p> <p>odr B.5. Domena: Djelovanje</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Preporuke za učenje temeljeno na radu                                               | <p>Učenje temeljeno na radu odvija se u školskom praktikumu ili specijaliziranoj učionici, kod poslodavca i/ili u prostoru regionalnog centra kompetentnosti.</p> <p>Ishode ovog modula učenici mogu djelomično ostvariti izvršavanjem radnih zadataka koji se mogu simulirati u specijaliziranim i odgovarajuće opremljenim školskim učionicama i praktikumima i/ili u suradnji nastavnika i škole s poslodavcem i/ili regionalnim centrima kompetentnosti. Učenicima je potrebno omogućiti učenje u uvjetima u kojima će aktivno uvježbati određene situacije. U simuliranim stvarnim situacijama tijekom projektnih i istraživačkih zadataka učenici samostalno ili u paru rješavaju situacijske probleme vezane uz ciljeve modula radi ostvarivanja njegovih ishoda. Ishodi učenja ostvaruju se učenjem temeljenom na radu i različitim stručnim posjetima institucijama i poslovnim subjektima relevantnim za pojedini sektor/zanimanje pri čemu je učenike potrebno uključiti u edukacijske aktivnosti/projekte koji se eventualno provode.</p> <p>Učenje temeljeno na radu pridonosi boljem razumijevanju problema te poznavanju mogućnosti i ograničenja za njihovo rješavanje.</p> |
| Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula | <p>– zaštitna odjeća, obuća i oprema</p> <p>Ishode učenja koji se stječu učenjem temeljenom na radu potrebno je izvoditi u skupinama.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                           |      |                                                                        |      |           |     |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------------------------------------------------------------------------|------|-----------|-----|----|
| Skup ishoda učenja                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Izvođenje nerastavljivih spojeva u strojarstvu<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/2410">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/2410</a> |      |                                                                        |      |           |     |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                           |      | VPUP                                                                   | UTNR | VPUP+UTNR | SAU | UK |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                           | sati | 17                                                                     | 39   | 56        | 19  | 75 |
| Ishodi učenja                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                           |      | Ishodi učenja<br>na razini usvojenosti "dobar"                         |      |           |     |    |
| pripremiti površine materijala prije spajanja                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                           |      | izvršiti odabrani postupak pripreme površine materijala prije spajanja |      |           |     |    |
| izvršiti spajanje ručnim zakivanjem                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                           |      | ostvariti nerastavljivi spoj elemenata ručnim zakivanjem               |      |           |     |    |
| izvršiti spajanje lijepljenjem                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                           |      | ostvariti nerastavljivi spoj elemenata lijepljenjem                    |      |           |     |    |
| izvršiti spajanje električkih i elektroničkih komponenti                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                           |      | ostvariti nerastavljivi spoj električkih i elektroničkih komponenti    |      |           |     |    |
| izvršiti spajanje pritiskom                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                           |      | ostvariti nerastavljivi spoj elemenata pritiskom                       |      |           |     |    |
| izvršiti spajanje lemljenjem                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                           |      | ostvariti nerastavljivi spoj elemenata lemljenjem                      |      |           |     |    |
| Nastavne cjeline/Teme                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                           |      | Broj sati                                                              |      |           |     |    |
| 1. Priprema mjesta spoja                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                           |      | 8 (2+6)                                                                |      |           |     |    |
| 2. Spajanje zakovicama                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                           |      | 20 (6+14)                                                              |      |           |     |    |
| 3. Spajanje mekim lemljenjem                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                           |      | 17 (5+12)                                                              |      |           |     |    |
| 4. Spajanje tvrdim lemljenjem                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                           |      | 6 (2+4)                                                                |      |           |     |    |
| 5. Završna obrada spoja                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                           |      | 5 (2+3)                                                                |      |           |     |    |
| Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                           |      |                                                                        |      |           |     |    |
| <p>Dominantni je nastavni sustav učenje temeljeno na radu koje učenici izvode prema zadanim uputama nastavnika kombinacijom problemske i heurističke (vođeno učenje) nastave. Tijekom procesa učenja i poučavanja nastavnik upoznaje učenike s teorijskim osnovama o nerastavljivim spojevima i načinima spajanja, nerastavljivim vezama, opremi i mjerama zaštite.</p> <p>Ishodi se ostvaruju u manjoj mjeri u standardnoj učionici, a većim dijelom u radionici/praktikumu za ručnu obradu tijekom praktičnih vježbi spajanja zakivanjem, lemljenjem, lijepljenjem i pritiskom. Pri izvođenju vježbi razredni se odjel dijeli u odgojno-obrazovne skupine. Nastavnik prati i usmjerava, a po potrebi i pomaže učenicima. Učenici vode svoju mapu praktične nastave (portfolio). Nakon odrađenih zadataka učenike će se informirati o razini uspješnosti izrade zadane vježbe i prijedlogu plana unapređenja izvođenja vježbe.</p> |                                                                                                                                                                                           |      |                                                                        |      |           |     |    |

### Načini i primjer vrednovanja

*Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja jest samo jedan od mogućih pristupa te se nastavnici potiču na primjenu svojeg znanja i kreativnosti u pripremi raznovidnih zadataka, oblicima rada i metodama vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te*



specifičnosti svog radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.

### **Zadatak 1:**

#### **Izrada zalemljenog spoja ručnom lemilicom**

Učenik radi u timu. Svaki će tim dobiti tehnički crtež zalemljenog spoja sa svim potrebnim dimenzijama i tolerancijama, dva lima debljine 3 mm, lemlicu, lem, talilo, alat i pribor za rezanje limova na potrebnu dimenziju i kvalitetu površine.

Na osnovi tehničkog crteža i ostale dostupne literature učenici trebaju izvršiti sljedeće:

- odrediti vrstu lemljenja i materijal lemla s obzirom na materijal limova koji se spajaju
- ocrtati i odrezati limove na dimenzije prikazane na tehničkom crtežu
- pričvrstiti limove i odrezati ih na siguran način
- očistiti mjesto lemljenja kako bi zalemljeni spoj bio potrebne čvrstoće i kvalitete izrade
- postaviti limove u pravilan položaj prije početka lemljenja
- zagrijati vrh lemilice, lem i površine spajanja na potrebnu temperaturu
- izvesti spajanje limova te ostvariti nerastavljivi spoj zahtijevane kvalitete i sigurnosti.

Iz tablica trebaju odrediti i/ili proračunati:

- materijal lema
- temperaturu zagrijavanja vrha lemilice i osnovnog materijala
- proračunati čvrstoću zalemljenog spoja
- prezentirati rezultate proračuna zalemljenog spoja i načina ostvarivanja istog.

**Vrednovanje za učenje:** provodi nastavnik za vrijeme učenja i poučavanja različitim formativnim metodama (izlazne kartice, promatranje...)

| Elementi procjene                                                         | potpuno<br>(3 boda) | potrebni<br>manji<br>ispravci<br>(2 boda) | potrebnije<br>značajnije<br>dopune<br>(1 bod) |
|---------------------------------------------------------------------------|---------------------|-------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| Učenik se pripremio za vježbu prema unaprijed zadanim uputama nastavnika. |                     |                                           |                                               |
| Učenik surađuje s ostalim učenicima za vrijeme timskog rada.              |                     |                                           |                                               |
| Učenik izvršava svoj dio zadatka.                                         |                     |                                           |                                               |
| Učenik sudjeluje u prezentaciji dobivenih rezultata.                      |                     |                                           |                                               |
| Učenik provodi vršnjačko vrednovanje i samovrednovanje.                   |                     |                                           |                                               |

### **Zadatak 2:**

#### **Spajanje zakivanjem**

Zakivanjem spojiti različite vrste materijala, npr. tanke limove, elastične materijale (guma, koža, plastika) i krhke materijale (obloge kočnica). Izabrati odgovarajuće zakovice i potrebne alate, pripremiti spoj i izvršiti spajanje zakivanjem. Usporediti razne postupke i ponašanje različitih materijala pri zakivanju.

### Vrednovanje kao i za učenje:

Nastavnik vrednuje praktični rad, primjenu znanja u praksi i misaonu aktivnost, motivaciju i trud učenika, brigu o alatu, strojevima i uređajima, vođenje dnevnika praktične nastave (portfolija), redovitost dolazaka na nastavu, urednost i odnos prema kolegama i nastavnicima (mentorima). Također, po završetku vježbi učenici ispunjavaju listu za samoprocjenu.

| Kriteriji vrednovanja                           | Razine ostvarenosti kriterija                                                                       |                                                                                                                        |                                                                                                                                      |
|-------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                 | potpuno<br>(3 boda)                                                                                 | potrebni manji<br>ispravci<br>(2 boda)                                                                                 | potrebne značajnije<br>dopune<br>(1 bod)                                                                                             |
| Uspjeh učenika na vježbi                        | Učenik je uspješno odradio vježbu.                                                                  | Učenik je većim dijelom uspješno odradio vježbu.                                                                       | Učenik nije uspješno odradio vježbu.                                                                                                 |
| Odnos prema zadatku i radu                      | Učenik je zainteresiran za zadatak i veseli se uspjehu.                                             | Učenik je potrebno dodatno poticati da bi se zainteresirao za zadatak i uspješno izvođenje vježbe.                     | Učenik je nezainteresiran za zadatak i/ili odbija njegovo izvođenje.                                                                 |
| Samostalnost učenika u radu                     | Učenik uglavnom samostalno izvodi vježbu.                                                           | Učenik radi vježbu uz povremenu pomoć.                                                                                 | Učenik radi vježbu uz stalnu pomoć, poticanje i upozoravanje.                                                                        |
| Odnos prema alatu, strojevima i uređajima       | Dobar odnos – učenik ispravno koristi alate, strojeve i uređaje koje nakon uporabe pravilno spremi. | Nemaran odnos – učenik povremeno neprikladno koristi alate, strojeve i uređaje te ih nakon uporabe ne spremi pravilno. | Loš odnos – učenik namjerno oštećuje alat i neprimjereno ga koristi (dobiva ga cijela skupina ako se počinitelj ne može ustanoviti). |
| Redovitost na nastavi i urednost                | Učenik dolazi na nastavu na vrijeme, uredan je i nosi radnu odjeću.                                 | Učenik povremeno kasni na nastavu, djelomično je uredan i zaboravlja radnu odjeću.                                     | Učenik često kasni na nastavu ili ne dolazi, često je neuredan i ne nosi radnu odjeću.                                               |
| Vođenje dnevnika praktične nastave (portfolija) | Sve su vježbe detaljno opisane i dokumentirane potrebnim crtežima.                                  | Većina je vježbi opisana i dokumentirana potrebnim crtežima.                                                           | Većina vježbi nije opisana ni dokumentirana potrebnim crtežima ili učenik ne vodi dnevnik praktične nastave.                         |

Bodovna ljestvica:

|              |                |           |              |                |
|--------------|----------------|-----------|--------------|----------------|
| 96 – 100 %   | 86 – 95 %      | 66 – 85 % | 51 – 65 %    | 0 – 50 %       |
| Izvrstan (5) | vrlo dobar (4) | dobar (3) | dovoljan (2) | nedovoljan (1) |

Samoprocjena:

|                                                                                                   |              |            |              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|------------|--------------|
| Procijeni koliko dobro izvodiš vježbu.<br>(Označi kvačicom stupac koji odgovara tvojoj procjeni.) | u potpunosti | djelomično | trebam pomoć |
| Mogu odabrati odgovarajući postupak spajanja.                                                     |              |            |              |
| Uspješno pripremam spoj.                                                                          |              |            |              |
| Uspješno koristim opremu i potrebne alate.                                                        |              |            |              |

|                                                         |  |  |  |
|---------------------------------------------------------|--|--|--|
| Koristim zaštitnu opremu i poštujem mjere zaštite.      |  |  |  |
| Uspješno izvodim vježbu spajanja nerastavljivim vezama. |  |  |  |
| Redovito vodim dnevnik praktične nastave (portfolio).   |  |  |  |
| Zalažem se i trudim se pri izvođenju vježbe.            |  |  |  |

### **Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama**

Budući da je u ovom skupu ishoda učenja dominantno učenje temeljeno na radu pri čemu se učenici stavljaju u realne radne situacije tijekom kojih rade samostalno, učenicima s teškoćama treba produljiti vrijeme za izvršavanje zadatka. Pri određivanju redoslijeda izlaganja treba voditi računa da učenici s teškoćama izlažu posljednji kako bi mogli bolje usvojiti rad ostalih učenika i kako bi imali više vremena za izvršavanje zadatka. Tako svaki učenik ima priliku pokazati svoje prednosti, a ostali učenici imaju priliku učiti i raditi s učenicima različitih sposobnosti. Takve su situacije moguće i u stvarnom radnom okruženju pa se učenici navikavaju na timski rad. U individualiziranom su kurikulumu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći se kvalitetnim, konstruktivnim i poticajnim povratnim informacijama s ciljem motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja i omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti razinu pedagoške podrške koja je učeniku potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika.

#### **Vrednovanje učenika s teškoćama:**

Učenik može odabrati odgovarajući postupak spajanja nerastavljivim vezama.

- Učenik uspješno priprema mjesto spoja uz podršku nastavnika.
- Učenik uspješno koristi potrebnu opremu i alate uz podršku nastavnika.
- Učenik koristi zaštitnu opremu i poštuje mjere zaštite.
- Učenik može uspješno izvesti određeni nerastavljivi spoj uz podršku nastavnika.
- Učenik može opisati postupak spajanja koji je izveo.
- Učenik vodi dnevnik praktične nastave uz povremenu pomoć nastavnika.

**Darovitim učenicima** treba omogućiti obogaćivanje sadržaja (proširivanje dodatnim sadržajima s kojima se rijetko susreću) ili postavljanje ishoda više razine, a sve u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom. Preporučuje se takvim učenicima ponuditi složeniji zadatak, individualni rad s mentorom, a vrednovanje treba provoditi u skladu se razlikovnim/individualiziranim kurikulumom s ciljem poticanja motivacije i napretka.

**Modul: TEHNOLOGIJA STROJNE OBRADRE REZANJEM**

Obujam modula (CSVET bodova): 3

|      | VPUP<br>(20%-30%) | UTNR<br>(50%-60%) | VPUP+UTNR<br>(70%-90%) | SAU<br>(10%-30%) | UK   |
|------|-------------------|-------------------|------------------------|------------------|------|
| %    | 22%               | 53%               | 75%                    | 25%              | 100% |
| sati | 17                | 39                | 56                     | 19               | 75   |

| Modul                                                           | TEHNOLOGIJA STROJNE OBRADRE REZANJEM                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Status modula                                                   | <b>Obvezni</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Razred                                                          | 1. razred: Monter strojarskih instalacija / Monterka strojarskih instalacija<br>1. razred: Automehatroničar / Automehatroničarka                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Obujam modula<br>(Skupovi ishoda)                               | <b>Tehnologija strojne obrade rezanjem, 3 CSVET</b><br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/2408">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/2408</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Vrijeme trajanja                                                | prema rasporedu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Nastavnici                                                      | Nikola Mravičić                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Mjesto                                                          | učionica, specijalizirana učionica, kabinet strojarstva                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Napomena                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Cilj (opis) modula                                              | Cilj je modula omogućiti učenicima stjecanje kompetencija za pravilan odabir strojne obrade odvajanjem čestica, odabir reznih alata i parametara (režima) obrade, te izvođenje jednostavnijih postupaka strojne obrade odvajanjem čestica na siguran način.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Ključni pojmovi                                                 | <i>obrade odvajanjem čestica, rezni alati, parametri obrade</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo) | <b>MPT Osobni i socijalni razvoj</b><br>osr B.5. Domena: Ja i drugi<br>osr C.5. Domena: Ja i društvo<br><b>MPT Učiti kako učiti</b><br>uku A.4/5 Domena: Primjena strategija učenja i upravljanja informacijama<br>uku B.4/5 Domena: Upravljanje svojim učenjem<br>uku D.4/5 Domena: Stvaranje okruženja za učenje<br><b>MPT Zdravlje</b><br>zdr B.5. Domena: Mentalno i socijalno zdravlje<br><b>MPT Poduzetništvo</b><br>pod A.5. Domena: Promišljaj poduzetnički<br>pod B.5. Domena: Djeluj poduzetnički<br><b>MPT Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije</b><br>ikt A.5. Domena: Funkcionalna i odgovorna uporaba IKT-a<br>ikt B.5. Domena: Komunikacija i suradnja u digitalnome okruženju<br>ikt C.5. Domena: Istraživanje i kritičko vrednovanje u |

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                     | <p>digitalnome okružju<br/> ikt D.5.Domena: Stvaralaštvo i inovativnost u digitalnome okružju<br/> <b>MPT Održivi razvoj</b><br/> odr B.5. Domena: Djelovanje</p>                                                                                                                                                                    |
| Preporuke za učenje temeljeno na radu                                               | <p>Učenje temeljeno na radu integrirano je u modul rješavanjem zadataka koji se mogu simulirati i u školskim specijaliziranim učionicama / praktikumima / radionicama i praktičnih vježbi izvođenja strojnih obrada odvajanjem čestica. Zadatci za učenje i vježbe osmišljeni su tako da odgovaraju stvarnim radnim situacijama.</p> |
| Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula | <p>Okruženje kod poslodavca, Regionalni centar kompetentnosti, školska specijalizirana učionica / praktikum<br/> Potrebno je razredni odjel dijeliti u odgojno-obrazovne skupine kako bi se učenicima osigurao rad na siguran način.</p>                                                                                             |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                |                                                                                                                        |      |           |     |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------|-----|----|
| Skup ishoda učenja                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Tehnologija strojne obrade rezanjem<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/2408">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/2408</a> |                                                                                                                        |      |           |     |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                | VPUP                                                                                                                   | UTNR | VPUP+UTNR | SAU | UK |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | sati                                                                                                                                                                           | 17                                                                                                                     | 39   | 56        | 19  | 75 |
| Ishodi učenja                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                | Ishodi učenja na razini usvojenosti "dobar"                                                                            |      |           |     |    |
| koristiti rezne alate                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                | koristiti odabrane rezne alate prema zadanim zahtjevima obrade                                                         |      |           |     |    |
| pravilno stegnuti predmet obrade                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                | pravilno stegnuti predmet obrade uz uporabu odgovarajućih steznih alata i naprava i analizu mogućnosti stezanja        |      |           |     |    |
| izabrati režime (parametre) obrade                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                | odrediti potrebne parametre obrade prema zahtjevima tehničke dokumentacije i dostupnim(određenim) alatima i strojevima |      |           |     |    |
| izvoditi jednostavnije operacije strojnih obrada odvajanjem čestica (piljenje, bušenje, tokarenje, glodanje, brušenje)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                | izvoditi operacije strojnih obrada (piljenje, tokarenje, glodanje, bušenje) uz ostvarivanje zadane točnosti            |      |           |     |    |
| koristiti sredstva za hlađenje i podmazivanje                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                | primjenjivati postupke hlađenja i podmazivanja uz tekuće održavanje stroja                                             |      |           |     |    |
| Nastavne cjeline/Teme                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                | Broj sati                                                                                                              |      |           |     |    |
| 1. Izbor alata prema zadanim uvjetima (steznih, reznih, mjernih)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                | 6 (2+4)                                                                                                                |      |           |     |    |
| 2. Stezanje predmeta obrade na stroju                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                | 7 (2+5)                                                                                                                |      |           |     |    |
| 3. Izbor parametara obrade                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                | 7 (3+4)                                                                                                                |      |           |     |    |
| 4. Posluživanje strojeva za strojnu obradu (pile, tokarilice, glodalice, bušilice)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                | 6 (2+4)                                                                                                                |      |           |     |    |
| 5. Izvođenje strojnih obrada (piljenje, tokarenje, glodanje, bušenje)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                | 19 (2+17)                                                                                                              |      |           |     |    |
| 6. Tekuće održavanje alatnog stroja                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                | 2 (1+1)                                                                                                                |      |           |     |    |
| 7. Opasnosti i mjere zaštite na radu pri strojnoj obradi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                | 9 (5+4)                                                                                                                |      |           |     |    |
| Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                |                                                                                                                        |      |           |     |    |
| Dominantni je nastavni sustav učenje temeljeno na radu koje učenici samostalno izvode prema zadanim uputama nastavnika kombinacijom vođenog učenja i demonstracije vježbe kojom nastavnik upoznaje učenike s tijekom provođenja vježbi te ukazuje na važnost nekih teorijskih sadržaja i poštivanja mjera zaštite na radu. Učenici će izvoditi vježbe pripreme stroja i predmeta obrade, izbora potrebnih steznih, reznih i mjernih alata, izbora parametara obrade te izvođenja strojnih obrada koje je pripremio nastavnik/mentor, pri čemu kontinuirano idu korak naprijed što dovodi do formiranja samostalnog rada koji ne zahtjeva veću pomoć. Pri izvođenju vježbi razredni se odjel dijeli u odgojno-obrazovne skupine. Nastavnik prati i usmjerava, a po potrebi i pomaže učenicima. Nakon odrađenih vježbi učenike će se informirati o razini uspješnosti izrade zadane vježbe i prijedlogu plana unaprjeđenja izvođenja vježbe. |                                                                                                                                                                                |                                                                                                                        |      |           |     |    |

## Načini i primjer vrednovanja

*Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja jest samo jedan od mogućih pristupa te se nastavnici potiču na primjenu svojeg znanja i kreativnosti u pripremi razolikih zadataka, oblicima rada i metodama vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svog radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.*

**Složeni zadatak:** Na osnovi radioničkog crteža izraditi osovinu (vratilo).

**Upute:** Konstruirati predmet na način da su zastupljene strojne obrade piljenja (priprema sirovca), zabušivanja i/ili bušenja, tokarenja (vanjskog poprečnog, uzdužnog, utora, skošenja/konusa, navoja, unutarnjeg) i glodanja utora za klin.

Ishod aktivnosti (vježbe): Učenik proučava radionički crtež, bira potrebne alate, strojeve, parametre obrade te praktično izvodi vježbu na stroju, detaljno ju opisuje u dnevniku rada izrađujući svu potrebnu dokumentaciju i prateće skice (crteže). Poštivati mjere zaštite na radu.

### Vrednovanje kao i za učenje:

Nastavnik vrednuje praktični rad, primjenu znanja u praksi i misaonu aktivnost, motivaciju i trud učenika, brigu o alatu, strojevima i uređajima, vođenje dnevnika praktične nastave (portfolija), redovitost dolazaka na nastavu, urednost i odnos prema kolegama i nastavnicima (mentorima). Također, po završetku vježbi učenici ispunjavaju listu za samoprocjenu.

| Kriteriji vrednovanja                           | Razine ostvarenosti kriterija                                                                       |                                                                                                                        |                                                                                                                                        |
|-------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                 | potpuno (3 boda)                                                                                    | potrebni manji ispravci (2 boda)                                                                                       | potrebne značajnije dopune (1 bod)                                                                                                     |
| Uspjeh učenika tijekom vježbe                   | Učenik je uspješno odradio vježbu.                                                                  | Učenik je većim dijelom uspješno odradio vježbu.                                                                       | Učenik nije uspješno odradio vježbu.                                                                                                   |
| Odnos prema zadatku i radu                      | Učenik je zainteresiran za zadatak i veseli se uspjehu.                                             | Učenik je potrebno dodatno poticati da bi se zainteresirao za zadatak i uspješno izveo vježbu.                         | Učenik je nezainteresiran za zadatak i/ili odbija njegovo izvođenje.                                                                   |
| Samostalnost učenika u radu                     | Učenik uglavnom samostalno izvodi vježbu.                                                           | Učenik radi vježbu uz povremenu pomoć.                                                                                 | Učenik radi vježbu uz stalnu pomoć, poticanje i upozoravanje                                                                           |
| Odnos prema alatu, strojevima i uređajima       | Dobar odnos – učenik ispravno koristi alate, strojeve i uređaje koje nakon uporabe pravilno spremi. | Nemaran odnos – učenik povremeno neprikladno koristi alate, strojeve i uređaje te ih nakon uporabe ne spremi pravilno. | Loš odnos – učenik namjerno oštećuje alat i neprimjereno ga koristi (Ako se počinitelj ne može ustanoviti, bod dobiva cijela skupina). |
| Redovitost na nastavi i urednost                | Učenik dolazi na nastavu na vrijeme, uredan je i nosi radnu odjeću.                                 | Učenik povremeno kasni na nastavu, djelomično je uredan i zaboravlja radnu odjeću.                                     | Učenik često kasni na nastavu ili ne dolazi, često je neuredan i ne nosi radnu odjeću.                                                 |
| Vođenje dnevnika praktične nastave (portfolija) | Sve su vježbe detaljno opisane i dokumentirane potrebnim crtežima.                                  | Većina je vježbi opisana i dokumentirana potrebnim crtežima.                                                           | Učenik nema većinu vježbi opisanih i dokumentiranih potrebnim crtežima ili ne vodi dnevnik praktične nastave.                          |

Bodovna ljestvica:

|              |                |           |              |                |
|--------------|----------------|-----------|--------------|----------------|
| 96 – 100 %   | 86 – 95 %      | 66 – 85 % | 51 – 65 %    | 0 – 50 %       |
| izvrstan (5) | vrlo dobar (4) | dobar (3) | dovoljan (2) | nedovoljan (1) |

**Samoprocjena:**

| Procijeni koliko dobro izvodiš vježbu.<br>(Označi kvačicom stupac koji odgovara tvojoj procjeni.) | u potpunosti | djelomično | trebam pomoć |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|------------|--------------|
| Mogu odabrati potreban alat.                                                                      |              |            |              |
| Mogu stegnuti predmet obrade na stroj.                                                            |              |            |              |
| Mogu odabrati parametre obrade.                                                                   |              |            |              |
| Koristim zaštitnu opremu i poštujem mjere zaštite.                                                |              |            |              |
| Uspješno izvodim vježbe strojnih obrada odvajanjem čestica.                                       |              |            |              |
| Redovito vodim dnevnik praktične nastave (portfolio).                                             |              |            |              |
| Zalažem se i trudim se pri izvođenju vježbe.                                                      |              |            |              |

**Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama**

U individualiziranom su kurikulumu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći se kvalitetnim, konstruktivnim i poticajnim povratnim informacijama s ciljem motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja i omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti razinu pedagoške podrške koja je učeniku potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika.

**Primjer vrednovanja učenika s teškoćama**

**Zadatak:** Izvođenje jednostavnijih operacija strojne obrade odvajanjem čestica

**Opis zadatka:**

Podijeliti učenicima radionički crtež jednostavnijega strojnog dijela za koji je potrebno izabrati operacije i zahvate obrade, alate, strojeve i parametre obrade, pripremiti stroj za obradu te izvršiti obradu na stroju strogo poštujući mjere zaštite na radu. Učenici rade zadatak uz vođenje i pomoć nastavnika.

**Darovitim učenicima** treba omogućiti obogaćivanje sadržaja (proširivanje dodatnim sadržajima s kojim se rijetko susreću) ili postavljanje ishoda više razine, a sve u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom. Preporučuje se takvim učenicima ponuditi složeniji zadatak, individualni rad s mentorom, a vrednovanje treba provoditi u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom s ciljem poticanja motivacije i napretka.



**Modul: ELEKTROTEHNIKA U STROJARSTVU**

Obujam modula (CSVET bodova): 1

|      | VPUP<br>(60%-85%) | UTNR<br>(15%-25%) | VPUP+UTNR<br>(90%-95%) | SAU<br>(5%-10%) | UK   |
|------|-------------------|-------------------|------------------------|-----------------|------|
| %    | 72%               | 20%               | 92%                    | 8%              | 100% |
| sati | 18                | 5                 | 23                     | 2               | 25   |

| Modul                                                           | <b>ELEKTROTEHNIKA U STROJARSTVU</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Status modula                                                   | <b>Obvezni</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Razred                                                          | 1. razred: Monter strojarskih instalacija / Monterka strojarskih instalacija<br>1. razred: Automehatroničar / Automehatroničarka                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Obujam modula<br>(Skupovi ishoda)                               | <b>Osnove elektrotehnike</b> , 1 CSVET<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/3387">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/3387</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Vrijeme trajanja                                                | prema rasporedu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Nastavnici                                                      | Matea Lebo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Mjesto                                                          | učionica, specijalizirana učionica, kabinet elektrotehnike                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Napomena                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Cilj (opis) modula                                              | Cilj je modula pružiti učenicima temeljno razumijevanje električnih pojmova, zakona i komponenti. Kroz teoriju učenici će razvijati sposobnost za sigurno rukovanje električnim uređajima, osnovno mjerenje električnih veličina i izradu jednostavnih električnih sklopova. Učenici su obvezni aktivno sudjelovati u nastavi, redovno izvršavati zadatke i usvajati osnovne vještine elektrotehnike da bi postali kompetentni u ovom području.                                                             |
| Ključni pojmovi                                                 | <i>električni pojmovi, zakoni, komponente, sigurnost, mjerenje, električne veličine, električni sklopovi</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo) | <b>MPT Osobni i socijalni razvoj</b><br>osr B.5. Domena: Ja i drugi<br>osr C.5. Domena: Ja i društvo<br><b>MPT Učiti kako učiti</b><br>uku A.4/5 Domena: Primjena strategija učenja i upravljanja informacijama<br>uku B.4/5 Domena: Upravljanje svojim učenjem<br>uku D.4/5 Domena: Stvaranje okruženja za učenje<br><b>MPT Zdravlje</b><br>zdr B.5. Domena: Mentalno i socijalno zdravlje<br><b>MPT Poduzetništvo</b><br>pod A.5. Domena: Promišljaj poduzetnički<br>pod B.5. Domena: Djeluj poduzetnički |

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                     | <p><b>MPT Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije</b><br/> ikt A.5. Domena: Funkcionalna i odgovorna uporaba IKT-a<br/> ikt B.5. Domena: Komunikacija i suradnja u digitalnome okružju<br/> ikt C.5. Domena: Istraživanje i kritičko vrednovanje u digitalnome okružju<br/> ikt D.5. Domena: Stvaralaštvo i inovativnost u digitalnome okružju</p> <p><b>MPT Održivi razvoj</b><br/> odr B.5. Domena: Djelovanje</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Preporuke za učenje temeljeno na radu                                               | <p>Učenje temeljeno na radu odvija se u školskom praktikumu ili specijaliziranoj učionici, kod poslodavca i/ili u prostoru regionalnog centra kompetentnosti.</p> <p>Ishode ovog modula učenici mogu djelomično ostvariti izvršavanjem zadataka koji se mogu simulirati u specijaliziranim i odgovarajuće opremljenim školskim učionicama i praktikumima i/ili u suradnji nastavnika i škole s poslodavcem i/ili regionalnim centrima kompetentnosti. Učenicima je potrebno omogućiti učenje u uvjetima u kojima će aktivno uvježbati određene situacije. U simuliranim stvarnim situacijama tijekom projektnih i istraživačkih zadataka učenici samostalno ili u paru rješavaju situacijske probleme vezane uz ciljeve modula radi ostvarivanja njegovih ishoda. Ishodi učenja ostvaruju se učenjem temeljenom na radu i različitim stručnim posjetama institucijama i poslovnim subjektima relevantnim za pojedini sektor/zanimanje pri čemu je učenike potrebno uključiti u edukacijske aktivnosti/projekte koji se eventualno provode.</p> <p>Učenje temeljeno na radu pridonosi boljem razumijevanju problema te poznavanju mogućnosti i ograničenja za njihovo rješavanje.</p> |
| Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula | <p>– zaštitna odjeća, obuća i oprema</p> <p>Ishode učenja koji se stječu učenjem temeljenom na radu potrebno je izvoditi u skupinama.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

|                    |                                                                                                                                                                  |      |      |           |     |    |
|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|-----------|-----|----|
| Skup ishoda učenja | Osnove elektrotehnike<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/3387">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/3387</a> |      |      |           |     |    |
|                    |                                                                                                                                                                  | VPUP | UTNR | VPUP+UTNR | SAU | UK |
|                    | sati                                                                                                                                                             | 18   | 5    | 23        | 2   | 25 |

| Ishodi učenja                                                                                 | Ishodi učenja<br>na razini usvojenosti "dobar"                                                                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| izmjeriti jakost struje i napon u istosmjernom strujnom krugu                                 | precizno mjeriti jakost struje i napon u istosmjernom strujnom krugu                                                              |
| opisati opasnosti od električne struje za osobe                                               | predlagati sigurnosne mjere za različite opasnosti od električne struje                                                           |
| opisati ovisnost električnog rada i snage o naponu, jakosti struje i otporu trošila           | analizirati ovisnosti električnog rada i snage o naponu, jakosti struje i otporu trošila, uključujući promjenjive uvjete          |
| čitati električne sheme                                                                       | interpretirati električne sheme                                                                                                   |
| izračunati rad i snagu trošila za jednostavni strujni krug, serijski i paralelni spoj trošila | izračunavati rad i snagu trošila uključujući kombinacije serijskih i paralelnih spojeva trošila s različitim vrijednostima otpora |
| definirati međusobnu ovisnost napona, jakosti struje i otpora u električnom strujnom krugu    | demonstrirati međusobne ovisnosti napona, jakosti struje i otpora u električnim strujnim krugovima                                |
| koristiti mjerne instrumente za mjerenje otpora, induktiviteta i kapaciteta                   | samostalno koristiti mjerne instrumente za precizno mjerenje otpora, induktiviteta i kapaciteta                                   |
| objasniti značenje pojmova električni naboj, električni napon, struja i otpor                 | objasniti primjere primjene u realnim situacijama vezane uz pojmove električni naboj, električni napon, struja i otpor            |

| Nastavne cjeline/Teme                       | Broj sati |
|---------------------------------------------|-----------|
| Električni pojmovi i definicije             | 3 (3+0)   |
| Osnove električnih krugova                  | 2 (2+0)   |
| Mjerenje električnih veličina               | 2 (1+1)   |
| Sigurnost u elektrotehnici                  | 2 (1+1)   |
| Električne sheme i dijagrami                | 4 (4+0)   |
| Ovisnost električnog rada i snage           | 2 (2+0)   |
| Serijski i paralelni spojevi                | 4 (3+1)   |
| Mjerenje otpora, induktiviteta i kapaciteta | 4 (2+2)   |

Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU

Dominantni je nastavni sustav heuristička nastava.  
Osim poučavanja usmjerenog na učenika nužno je osigurati raznolikost iskustava učenja, što proizlazi iz organizacije rada. Učenici će se aktivno uključiti u rješavanje problema i praktičnu primjenu teorijskih znanja. Problemi i praktični zadatci bit će ključni za

razumijevanje i primjenu elektrotehničkih koncepata.

Tijekom realizacije teorijskih nastavnih sadržaja nastavnik će postavljati probleme i izazove iz područja elektrotehnike te poticati učenike na analitičko razmišljanje i rješavanje tih problema.

Aktivnost i sudjelovanje učenika očitovat će se u odgovorima na postavljene probleme, analizi praktičnih primjera i diskusiji s kolegama. Nastavnik će dati smjernice i pružiti podršku učenicima pri rješavanju složenih problema iz područja elektrotehnike.

Učenici će stečena teorijska znanja primjenjivati praktično prilikom rješavanja problema i izazova iz područja elektrotehnike. Poticat će se njihova samostalnost i kritičko razmišljanje ne bi li postali kompetentni u rješavanju elektrotehničkih problema.

Nastavnik će imati ulogu mentora koji organizira i usmjerava aktivnosti polaznika s jasnim rokovima izvršavanja. Učenici će biti potaknuti na samostalno istraživanje i proširivanje znanja pomoću literature i internetskih izvora.

Ovaj pristup učenju omogućuje učenicima povezivanje teorijskih znanja s praktičnim primjenama te razvijanje kritičkog mišljenja i sposobnosti rješavanja problema, pri čemu ih se priprema za cjeloživotno učenje i buduće izazove u području elektrotehnike.

### **Načini i primjer vrednovanja**

*Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja jest samo jedan od mogućih pristupa te se nastavnici potiču na primjenu svojeg znanja i kreativnosti u pripremi razolikih zadataka, oblicima rada i metodama vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svog radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.*

#### **Primjer vrednovanja:**

##### **Zadatak:**

Izmjeriti napon baterije i struju kroz krug. Opisati potencijalne opasnosti od električne struje i sigurnosne mjere. Promijeniti komponente u krugu i opisati kako se mijenjaju rad i snaga trošila. Protumačiti električnu shemu kruga. Izračunati rad i snagu za različite konfiguracije komponenata. Objasniti međusobnu ovisnost napona, struje i otpora u krugu.

##### **Vrednovanje za učenje:**

Prilikom izrade zadatka vrednuju se sljedeći elementi:

- Učenik pokazuje razumijevanje osnovnih koncepata električnih krugova, uključujući dimenzioniranje otpornika i izračun struje i napona u zadanim krugovima.
- Učenik primjenjuje analitičke vještine za izračun električnih veličina, kao što su struja i napon, te razumije ovisnost između napona, jakosti struje i otpora trošila.
- Učenik jasno objašnjava kako serijski i paralelni spojevi otpornika utječu na ukupni otpor i struju u krugu.
- Učenik opisuje strujno-naponske karakteristike elektroničkog elementa u krugu i nudi praktične primjere njegove primjene.
- Učenik prepoznaje shematske oznake električnih i elektroničkih elemenata u krugu.
- Učenik može ponuditi kreativne pristupe rješavanju problema u kontekstu električnih krugova i primjene u stvarnom svijetu.

**Vrednovanje naučenog:**

| Elementi vrednovanja (sastavnice)       | Razine ostvarenosti kriterija                                           |                                                                                                     |                                                                                          |
|-----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                         | potrebna dorada (0 bod)                                                 | zadovoljavajuće (1 boda)                                                                            | u cijelosti (2 boda)                                                                     |
| Mjerenje napona i struje                | Nije izmjerio napone ni struju ili je napravio ozbiljne pogreške.       | Izmjerio je napone i struju, ali možda ne precizno ili ispravno.                                    | Precizno je i ispravno izmjerio napone i struju te ih jasno opisao.                      |
| Opisivanje opasnosti i sigurnosti       | Nije opisao opasnosti ili sigurnosne mjere.                             | Djelomično je opisao opasnosti i sigurnosne mjere, ali s nepotpunim ili nesavršenim razumijevanjem. | Jasno je i potpuno opisao opasnosti i sigurnosne mjere s razumijevanjem.                 |
| Promjena komponenata i opis             | Nije uspio promijeniti komponente ili opisati promjene.                 | Promijenio je komponente, ali nije dovoljno jasno opisao kako su promjene utjecale na krug.         | Promijenio je komponente i jasno opisao kako su promjene utjecale na krug.               |
| Tumačenje električne sheme              | Nije uspio protumačiti električnu shemu.                                | Djelomično je protumačio električnu shemu, ali s pogreškama ili nesavršenim razumijevanjem.         | Ispravno je protumačio električnu shemu s jasnim razumijevanjem povezanosti komponenata. |
| Izračun rada i snage                    | Nije izračunao rad ni snagu za različite konfiguracije komponenata.     | Izračunao je rad i snagu, ali s pogreškama ili nesavršenim razumijevanjem.                          | Ispravno je izračunao rad i snagu za različite konfiguracije komponenata.                |
| Međusobna ovisnost električnih veličina | Nije uspio objasniti međusobnu ovisnost između napona, struje i otpora. | Djelomično je objasnio međusobnu ovisnost, ali s pogreškama ili nesavršenim razumijevanjem.         | Ispravno je objasnio međusobnu ovisnost između napona, struje i otpora.                  |

**Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama**

Nastavnik prilagođava stupanj težine zadataka na individualnoj razini.

Učenicima s teškoćama daju se detaljnije upute za rješavanje zadatka koje su prilagođene s obzirom na vrstu teškoće (npr. povećan font, produljeno vrijeme pisanja, smanjen broj i težina zadatka). Potrebno ih je grupirati u parove ili timove s uspješnijim učenicima koji će preuzeti kontrolu i vođenje projektnog zadatka. Učenicima s teškoćama treba dodatno pojašnjavati korake projektnog zadatka ili zadati da projektni zadatak odrade u paru ili skupini s uspješnijim učenicima.

Darovitim je učenicima nužno pružiti mogućnost istraživanja i proširenja zadatka u skladu s njihovim interesom. Može se provesti i projektno istraživanje izvan škole u odgovarajućim tvrtkama te izraditi zadatak sa stvarnim podacima. Preporučuje se takvim učenicima ponuditi složenije zadatke, a vrednovanje treba provoditi u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom s ciljem poticanja motivacije i napretka.

U individualiziranom su kurikulumu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni

preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći se kvalitetnim, konstruktivnim i poticajnim povratnim informacijama s ciljem motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja i omogućavanja daljnjeg napretka.

**Modul: KOROZIJA I ODRŽIVI RAZVOJ**

Obujam modula (CSVET bodova): 4

|      | VPUP<br>(40%-50%) | UTNR<br>(20%-40%) | VPUP+UTNR<br>(70%-80%) | SAU<br>(20%-30%) | UK   |
|------|-------------------|-------------------|------------------------|------------------|------|
| %    | 50%               | 22%               | 72%                    | 28%              | 100% |
| sati | 50                | 22                | 72                     | 28               | 100  |

| Modul                                                           | KOROZIJA I ODRŽIVI RAZVOJ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Status modula                                                   | <b>Obvezni</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Razred                                                          | 1. razred: Monter strojarskih instalacija / Monterka strojarskih instalacija<br>1. razred: Automehatroničar / Automehatroničarka                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Obujam modula<br>(Skupovi ishoda)                               | <b>Vrste korozije, 2 CSVET</b><br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/9174">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/9174</a><br><b>Utjecaj čovjeka na prirodu i okoliš, 2 CSVET</b><br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/11254">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/11254</a>                                                                                                                                                                   |
| Vrijeme trajanja                                                | prema rasporedu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Nastavnici                                                      | Ivica Šimić Vrljičak                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Mjesto                                                          | učionica, specijalizirana učionica, kabinet biologije                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Napomena                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Cilj (opis) modula                                              | Cilj je modula osposobiti učenika za prepoznavanje štetnosti korozije i utjecaja čovjeka na okoliš vezanih uz korištenje materijale za rada i poslove koje obavlja unutar odabrane kvalifikacije te analizu mogućih ekološki prihvatljivih rješenja s ciljem sprečavanja neželjenih posljedica.<br>Učenik će moći opisati vlastite primjere potencijalnih opasnosti za prirodu, okoliš i osobno zdravlje povezane sa zanimanjem za koje se školuje i izvesti mjerenja uz pomoć nastavnika te bilježiti opažanja uvažavajući etičnost postupaka. |
| Ključni pojmovi                                                 | <i>korozija, zaštita od korozije, okoliš, održivi razvoj, opasni otpad, zbrinjavanje otpada, recikliranje, ekološki otisak</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo) | <b>MPT Osobni i socijalni razvoj</b><br>osr B.4. Domena: Ja i drugi<br>osr C.4. Domena: Ja i društvo<br><b>MPT Učiti kako učiti</b><br>uku A.4/5 Domena: Primjena strategija učenja i upravljanja informacijama<br>uku B.4/5 Domena: Upravljanje svojim učenjem<br>uku D.4/5 Domena: Stvaranje okružja za učenje                                                                                                                                                                                                                                |

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                     | <p><b>MPT Zdravlje</b><br/>zdr B.4. Domena: Mentalno i socijalno zdravlje</p> <p><b>MPT Poduzetništvo</b><br/>pod A.4. Domena: Promišljaj poduzetnički<br/>pod B.4. Domena: Djeluj poduzetnički</p> <p><b>MPT Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije</b><br/>ikt A.4 Domena: Funkcionalna i odgovorna uporaba IKT-a<br/>ikt B.4. Domena: Komunikacija i suradnja u digitalnome okružju<br/>ikt C.4. Domena: Istraživanje i kritičko vrednovanje u digitalnome okružju<br/>ikt D.4. Domena: Stvaralaštvo i inovativnost u digitalnome okružju</p> <p><b>MPT Održivi razvoj</b><br/>odr B.4. Domena: Djelovanje</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Preporuke za učenje temeljeno na radu                                               | <p>Ishode ovog modula učenici mogu djelomično ostvariti učenjem temeljenim na radu u školi (u praktikumu/laboratoriju ili specijaliziranoj učionici s odgovarajućom opremom) i/ili u suradnji nastavnika/škole s poslodavcem i/ili nacionalnim centrima kompetentnosti.</p> <p>Učenicima je potrebno omogućiti učenje (realizaciju radnih zadataka) u uvjetima u kojima će aktivno uvježbati određene postupke, usvojiti potrebne tehnike i vlastoručno baratati priborom, materijalima, modelima i alatima. U simuliranim stvarnim situacijama tijekom projektnih i istraživačkih zadataka učenici samostalno ili u paru rješavaju situacijske probleme povezane s ciljevima modula radi ostvarivanja njegovih ishoda.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula | <p><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/9174">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/9174</a><br/>standardna učionica opremljena pločom, projektorom, zaslonom, računalom za nastavnika s instaliranom potrebnom programskom potporom, pristupom internetu i/ili lokalnoj mreži, pametna ploča.</p> <p><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/11254">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/11254</a><br/>Specijalizirana učionica i kabinet za pripremu nastave s pripadajućom opremom:<br/>laboratorijski pribor i kemikalije potrebne za ostvarivanje skupa ishoda učenja, računalo s pristupom internetu, projektor i zaslon. Preporuča se osmišljavanje i provođenje aktivnosti u obliku grupnog rad/rada u paru te omogućiti posjete različitim institucijama, poslodavcima i/ili regionalnim centrima izvrsnosti. Uz provođenje praktičnih radova (mjerjenja, pokusa, sekcija, promatranja...) ili uz provođenje drugih aktivnosti ( rasprava, prezentacija...) potrebno je uzeti u obzir njihovu primjenu u kontekstu zanimanja i u kontekstu odgovornog donošenja odluka u korist očuvanja i zdravlja ljudi i okoliša te održivog razvoja.</p> |



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                  |                                                                                                   |      |           |     |                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------|-----|------------------|
| Skup ishoda učenja                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>Vrste korozije</b><br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/9174">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/9174</a> |                                                                                                   |      |           |     |                  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                  | VPUP                                                                                              | UTNR | VPUP+UTNR | SAU | UK               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | sati                                                                                                                                                             | 25                                                                                                | 11   | 36        | 14  | 50               |
| Vrijeme trajanja                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 36 sati, 17. – 35. tjedna                                                                                                                                        |                                                                                                   |      |           |     |                  |
| Mjesto                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | praktikum/laboratorij, specijalizirana učionica s odgovarajućom opremom                                                                                          |                                                                                                   |      |           |     |                  |
| <b>Ishodi učenja</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                  | <b>Ishodi učenja na razini usvojenosti "dobar"</b>                                                |      |           |     |                  |
| navesti vrste korozije metala                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                  | opisati vrste korozije materijala i njihovo saniranje                                             |      |           |     |                  |
| prepoznati koroziju na metalnim dijelovima                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                  | prepoznati utjecaj korozije na metalnim dijelovima uz analizu                                     |      |           |     |                  |
| navesti načine provođenja zaštite metala od korozije                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                  | usporediti načine provođenja zaštite metala od korozije uz analizu njihove primjenu u strojarstvu |      |           |     |                  |
| protumačiti proces nastanka korozije                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                  | analizirati uvjete za nastanak korozije                                                           |      |           |     |                  |
| <b>Nastavne cjeline/Teme</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                  |                                                                                                   |      |           |     | <b>Broj sati</b> |
| 1. Vrste korozije                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                  |                                                                                                   |      |           |     | 13 (9+4)         |
| 2. Nastanak korozije                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                  |                                                                                                   |      |           |     | 10 (6+4)         |
| 3. Utjecaj korozije na metalne dijelove i konstrukcije u strojarstvu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                  |                                                                                                   |      |           |     | 5 (5+0)          |
| 4. Provedba zaštite od korozije                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                  |                                                                                                   |      |           |     | 8 (5+3)          |
| <b>Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                  |                                                                                                   |      |           |     |                  |
| <p>Dominantni je nastavni sustav heuristička nastava temeljena na rješavanju problemskih zadataka za individualni rad, rad u paru, skupini i timu. Učenici će samostalnim radom prema nastavnikovim uputama odabrati postupak zaštite od korozije s obzirom na postavljene zahtjeve, protumačiti svoj izbor te izvesti postupke prepoznavanja korozije, pripreme i zaštite dijelova poštivanjem zaštite okoliša.</p> <p>Tijekom izvođenja zadanih aktivnosti nastavnik prati, usmjerava i savjetuje učenike kako bi uspješno riješili zadatke i praktične vježbe. Nakon odrađenih zadataka učenike će se informirati o razini uspješnosti izrade zadane aktivnosti.</p> |                                                                                                                                                                  |                                                                                                   |      |           |     |                  |

### Načini i primjer vrednovanja

*Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja jest samo jedan od mogućih pristupa te se nastavnici potiču na primjenu svojeg znanja i kreativnosti u pripremi raznovidnih zadataka, oblicima rada i metodama vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svog radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.*

### Primjer vrednovanja

Protumačiti proces nastanka korozije metalnih dijelova.

**Radna situacija:** Metalna ograda koja okružuje školu u lošem je stanju.

### **Zadatak za učenike:**

- analizirati oštećenja od korozije, vrstu materijala (profila)
- odabrati i obrazložiti alate za čišćenje/brušenje korodiranih dijelova
- odabrati i obrazložiti mjere zaštite na radu
- odabrati i obrazložiti vrstu zaštite materijala
- definirati i obrazložiti redoslijed nanošenja zaštitnih slojeva

**Vrednovanje za učenje:** Praćenje aktivnog uključivanja učenika u pripremu aktivnosti, sudjelovanje u provedbi zadane aktivnosti i suradnja s ostalim učenicima u provedbi zadane aktivnosti.

**Vrednovanje kao učenje:** Vršnjačko vrednovanje i samovrednovanje sudjelovanja u zadanim aktivnostima u odgovarajućem obliku rada.

**Vrednovanje naučenog:** Vrednovanje rješenja zadataka pomoću unaprijed definiranih kriterija ocjenjivanja.

### **Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama**

Budući da se u ovom skupu ishoda učenja najčešće koristi heurističkom i problemskom nastavom, u individualiziranom su kurikulu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći se kvalitetnim, konstruktivnim i poticajnim povratnim informacijama s ciljem motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja i omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti razinu pedagoške podrške koja je učeniku potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika.

Darovitim učenicima treba omogućiti obogaćivanje sadržaja (proširivanje dodatnim sadržajima s kojima se rijetko susreću) ili postavljanje ishoda više razine, a sve u skladu sa razlikovnim/individualiziranim kurikulumom. Preporučuje se takvim učenicima ponuditi složeniji zadatak, a vrednovanje treba provoditi sukladno razlikovnom/individualiziranom kurikulu s ciljem poticanja motivacije i napretka.

### **Problemški zadatak ( detekcija korozije)**

Tehničar je obavio pregled kamiona hladnjače za prijevoz smrznute hrane.

Uočio je sljedeće promjene u i na kamionu hladnjači:

1. Aluminijske obloge na podu hladnjače zbog vlage i kisika iz zraka izgubile su sjaj te su postale matirane s bijelim praškastim mrljama s ponekom izbočinom (bubuljicom) na tim mrljama zbog kloridnih iona iz morske vode, i s hrapavom površinom.
2. Čelični podni nosači uslijed djelovanja slane vode i vode na nekim mjestima bili su prekriveni crvenosmeđim lisnatim slojevima.
3. Na jednom zavoju bakrene cijevi stvorila se sitna rupica a kroz nju je ispario rashladni plin (freon) iz sustava.
4. Na čeličnim rubovima vrata kamiona zbog zadržavanja vlage i nedostatka kisika došlo je do mjestimičnog smanjenja debljine stijenke lima.

### **Kemijske promjene uslijed korozije**

1. Navedi naziv nove tvar nastale na:
  - a) aluminiju u obliku bijelih praškastih mrlja
  - b) čeliku u obliku crvenosmeđih lisnatih slojeva
2. Koja je uloga nove bijele praškaste tvari koja je nastala korozijom na površini aluminija?

## Znakovi korozije

Navedi vidljive znakove korozije na aluminijskoj oblozi, čeličnom podnom nosaču, zavoju bakrene cijevi i na čeličnim rubovima vrata.

## Fizikalne posljedice uslijed utjecaja korozije

Navedi fizikalne posljedice koje su se dogodile uslijed korozije u i na kamionu hladnjači.

## Oblik korozije na metalnim dijelovima i konstrukcijama

Koji je oblik korozije na aluminijskoj oblozi?

Koji je oblik korozije na čeličnom podnom nosaču?

Koji je oblik korozije na zavoju bakrene cijevi?

Koji je oblik korozije na čeličnim rubovima vrata?

Primjer kriterijske tablice:

| Kriterij<br>(sastavnice zadatka)               | Razine (bodovi)                                                               |                                                                                 |
|------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
|                                                | 1                                                                             | 2                                                                               |
| Kemijske promjene uslijed korozije             | Djelomično prepoznaje kemijske promjene uslijed korozije.                     | U potpunosti prepoznaje kemijske promjene uslijed korozije.                     |
| Znakovi korozije                               | Djelomično prepoznaje znakove korozije                                        | U potpunosti prepoznaje znakove korozije                                        |
| Fizikalne posljedice uslijed utjecaja korozije | Djelomično prepoznaje fizikalne posljedice uslijed korozije.                  | U potpunosti prepoznaje fizikalne posljedice.                                   |
| Oblici korozije                                | Djelomično prepoznaje oblike korozije na metalnim dijelovima i konstrukcijama | U potpunosti prepoznaje oblike korozije na metalnim dijelovima i konstrukcijama |

Primjer bodovne tablice:

|        |              |           |               |            |
|--------|--------------|-----------|---------------|------------|
| Bodovi | 4            | 5         | 6             | 7-8        |
| Ocjena | Dovoljan (2) | Dobar (3) | Vrlo dobar(4) | Odličan(5) |

Elementi vrednovanja:

- kemijske promjene
- znakovi korozije
- fizikalne posljedice
- oblici korozije

## Vrednovanje za učenje

Radni listić (čimbenici koji utječu na nastanak korozije)

Navedi čimbenike koji utječu na nastanak korozije.

Objasni zašto je korozija brža uz obalu mora nego u unutrašnjosti kopna.

## Vrednovanje kao učenje - samoprocjena

SEMAFOR ZNANJA (Zaokruži jednu boju.)

CRVENO (Ništa mi nije jasno.)

ŽUTO (Većinu razumijem.)

ZELENO (Sve mi je jasno.)

## Vrednovanje kao učenje

Samoprocjena (referat)

Tema referata:

Zaokruži da ili ne.

|                                                       |       |
|-------------------------------------------------------|-------|
| <b>SADRŽAJ</b>                                        |       |
| Jesam li izradio/la uradak u skladu s temom?          | DA NE |
| Jesam li se fokusirao/la na temu?                     | DA NE |
| <b>JASNOĆA CILJEVA</b>                                |       |
| Jesam li razumio/la aktivnost?                        | DA NE |
| Jesam li ih ostvario/la ?                             | DA NE |
| <b>KVALITETA IZVEDBE</b>                              |       |
| Jesam li uradak izradio/la pregledno i uredno?        | DA NE |
| Jesam li pratio/la zadane smjernice?                  | DA NE |
| <b>UČINKOVITOST</b>                                   |       |
| Jesam li uradak obavio/la unutar predviđenog vremena? | DA NE |
| Jesam li iskoristio/la resurse na najbolji način?     | DA NE |

|                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                      |      |           |     |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------|-----|----|
| Skup ishoda učenja                                                                                                                                         | Utjecaj čovjeka na prirodu i okoliš<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/11254">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/11254</a> |                                                                                                                                      |      |           |     |    |
|                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                  | VPUP                                                                                                                                 | UTNR | VPUP+UTNR | SAU | UK |
|                                                                                                                                                            | sati                                                                                                                                                                             | 25                                                                                                                                   | 11   | 36        | 14  | 50 |
| Ishodi učenja                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                  | Ishodi učenja<br>na razini usvojenosti "dobar"                                                                                       |      |           |     |    |
| navesti primjere utjecaja ljudskih djelatnosti na prirodne procese povezujući vlastito ponašanje s načelima održivoga razvoja                              |                                                                                                                                                                                  | opisati vlastite primjere potencijalnih opasnosti za prirodu, okoliš i osobno zdravlje povezane sa zanimanjem za koje se školuje     |      |           |     |    |
| izvesti uz pomoć nastavnika i prema uputama mjerenja i/ili postupke koji su dio pokusa i/ili aktivnosti i bilježiti opažanja uvažavajući etičnost postupka |                                                                                                                                                                                  | izvesti prema uputama mjerenja i/ili postupke koji su dio pokusa i/ili aktivnosti i bilježiti opažanja uvažavajući etičnost postupka |      |           |     |    |
| Nastavne cjeline/Teme                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                  | Broj sati                                                                                                                            |      |           |     |    |
| 1. Utjecaj čovjeka na okoliš                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                  | 26 (22+4)                                                                                                                            |      |           |     |    |
| 2. Održivi razvoj                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                  | 10 (3+7)                                                                                                                             |      |           |     |    |
| Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU                                                                                                  |                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                      |      |           |     |    |
| Kako bi učenici uspješno ostvarili ishode učenja, kao dominantni nastavni sustav preporučuje se iskustveno učenje ili učenje otkrivanjem.                  |                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                      |      |           |     |    |

Preporučeni oblici aktivnog učenja stavljaju učenika u središte odgojno-obrazovnog procesa i sadrže sve etape spoznajnog procesa. Za ostvarivanje odgojno-obrazovnih ishoda ovog modula može se koristiti sljedećim nastavnim metodama:

- istraživanjem koje se ostvaruje promatranjem, mjerenjima i izvođenjem pokusa
- računalnim simulacijama/animacijama različitih procesa (posljedice klimatskih promjena, uporaba otpada, onečišćenje i zagađenje okoliša, izračun ekološkog otiska...) koje učenike potiču na promišljanje i promjene neophodne za očuvanje i zaštitu okoliša, racionalno korištenje resursa i smanjenje negativnog ljudskog utjecaja na klimatske promjene.

Budući da se neki kognitivno zahtjevniji biološki koncepti i sadržaji ne mogu obraditi isključivo iskustvenim učenjem i simulacijom, potrebno je i poučavanje. Za ovaj se modul mogu koristiti sve tri nastavne metode poučavanja: problemsko poučavanje, heurističko poučavanje i programirano poučavanje.

### Načini i primjer vrednovanja

*Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja jest samo jedan od mogućih pristupa te se nastavnici potiču na primjenu svojeg znanja i kreativnosti u pripremi raznolikih zadataka, oblicima rada i metodama vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svog radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.*

**Vrednovanje za učenje:** praćenje aktivnog uključivanja učenika u pripremu aktivnosti, sudjelovanje u provedbi zadane aktivnosti, suradnja s ostalim učenicima u provedbi zadane aktivnosti.

**Vrednovanje kao učenje:** vršnjačko vrednovanje i samovrednoavanje sudjelovanja u zadanim aktivnostima u odgovarajućem obliku rada.

**Vrednovanje naučenog:** vrednovanje rješavanja zadataka pomoću unaprijed definiranih kriterija ocjenjivanja.

**Radna situacija:** Učenik razvrstava otpad iz školskog praktikuma strojarstva, navodi otpad koji se može reciklirati i razlikuje opasni otpad.

### Problematski zadatak ( razvrstavanje otpada)

U strojarskoj radionici nalaze se sljedeće vrste otpada: staklene tegle, metalni limovi, otpadna ulja, plastične boce od bezalkoholnih pića, opušci, antifriz, drvene palete, kore od banane, kartonske kutije, automobilske gume, živini prekidači za haube i prtljažnike, staklene boce, manja ogledala, , boje i lakovi, plastične čaše, vjetroborska stakla, talog od kave, olovni akumulatori, novinski papir i plastični odbojci.

1. Navedi boje spremnika za komunalni otpad i iz zadanih vrsta otpada razvrstaj komunalni otpad prema boji spremnika.
2. Iz zadanih vrsta otpada navedi neopasni proizvodni otpad u strojarskoj radionici i njegovo daljnje iskorištavanje.
3. Iz zadanih vrsta otpada navedi opasni proizvodni otpad u strojarskoj radionici i njegovo skladištenje.
4. Navedi gdje se predaje reciklažni komunalni otpad i opasni otpad iz strojarske radionice.

Primjer kriterijske tablice:

| Kriterij<br>(sastavnice zadatka)                  | Razine (bodovi)                                      |                                                        |
|---------------------------------------------------|------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
|                                                   | 1                                                    | 2                                                      |
| Boje kanti za odlaganje otpada za komunalni otpad | Djelomično razlikuje boje kanti za odlaganje otpada. | U potpunosti razlikuje boje kanti za odlaganje otpada. |

|                                                   |                                                                                          |                                                                                        |
|---------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| Neopasni proizvodni otpad u strojarskoj radionici | Razvrstava neopasni otpad ili navodi njegovo daljnje iskorištavanje.                     | U potpunosti razvrstava neopasni otpad i njegovo daljnje iskorištavanje.               |
| Opasni proizvodni otpad u strojarskoj radionici   | Razvrstava opasni otpad u strojarskoj radionici ili navodi njegovo daljnje skladištenje. | U potpunosti razvrstava opasni otpad i navodi njegovo daljnje skladištenje.            |
| Predaja otpada                                    | Navodi gdje se predaje reciklažni otpad ili opasni otpad iz strojarske radionice.        | U potpunosti navodi gdje se predaje reciklažni i opasni otpad iz strojarske radionice. |

Primjer bodovne tablice:

|        |              |           |               |            |
|--------|--------------|-----------|---------------|------------|
| Bodovi | 4            | 5         | 6             | 7-8        |
| Ocjena | Dovoljan (2) | Dobar (3) | Vrlo dobar(4) | Odličan(5) |

Elementi vrednovanja:

- pravilno razvrstavanje otpada
- recikliranje otpada
- opasni otpad
- predaja otpada

### Vrednovanje za učenje

Radni listić (čimbenici koji utječu na nastanak korozije)

Objasni prirodni vodeni ciklus.

### Vrednovanje kao učenje - samoprocjena

SEMAFOR ZNANJA (Zaokruži jednu boju.)

CRVENO (Ništa mi nije jasno.)

ŽUTO (Većinu razumijem.)

ZELENO (Sve mi je jasno.)

### Vrednovanje kao učenje

Samoprocjena (esej)

Tema eseja:

Zaokruži da ili ne.

|                                                       |    |    |
|-------------------------------------------------------|----|----|
| <b>SADRŽAJ</b>                                        |    |    |
| Jesam li izradio/la uradak u skladu s temom?          | DA | NE |
| Jesam li se fokusirao/la na temu?                     | DA | NE |
| <b>JASNOĆA CILJEVA</b>                                |    |    |
| Jesam li razumio/la aktivnost?                        | DA | NE |
| Jesam li ih ostvario/la ?                             | DA | NE |
| <b>KVALITETA IZVEDBE</b>                              |    |    |
| Jesam li uradak izradio/la pregledno i uredno?        | DA | NE |
| Jesam li pratio/la zadane smjernice?                  | DA | NE |
| <b>UČINKOVITOST</b>                                   |    |    |
| Jesam li uradak obavio/la unutar predviđenog vremena? | DA | NE |

|                                                   |    |    |
|---------------------------------------------------|----|----|
| Jesam li iskoristio/la resurse na najbolji način? | DA | NE |
|---------------------------------------------------|----|----|

### **Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama**

U individualiziranom su kurikulu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći se kvalitetnim, konstruktivnim i poticajnim povratnim informacijama s ciljem motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja i omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti razinu pedagoške podrške koja je učeniku potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika. Darovitim učenicima treba omogućiti obogaćivanje sadržaja (proširivanje dodatnim sadržajima s kojima se rijetko susreću) ili postavljanje ishoda više razine, a sve u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulom. Preporučuje se takvim učenicima ponuditi složeniji zadatak, individualni rad s mentorom, a vrednovanje treba provoditi u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulom s ciljem poticanja motivacije i napretka.

**Modul: ORGANIZACIJA RADA**

Obujam modula (CSVET bodova): 2

|      | VPUP<br>(40%-50%) | UTNR<br>(30%-40%) | VPUP+UTNR<br>(70%-90%) | SAU<br>(10%-30%) | UK   |
|------|-------------------|-------------------|------------------------|------------------|------|
| %    | 42%               | 32%               | 74%                    | 26%              | 100% |
| sati | 21                | 16                | 37                     | 13               | 50   |

| Modul                                                           | <b>ORGANIZACIJA RADA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Status modula                                                   | <b>Obvezni</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Razred                                                          | 1. razred: Monter strojarskih instalacija / Monterka strojarskih instalacija<br>1. razred: Automehatroničar / Automehatroničarka                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Obujam modula<br>(Skupovi ishoda)                               | <b>Organizacija rada, 2 CSVET</b><br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/6766">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/6766</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Vrijeme trajanja                                                | prema rasporedu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Nastavnici                                                      | Petar Barišić Marić                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Mjesto                                                          | učionica, specijalizirana učionica, kabinet strojarstva                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Napomena                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Cilj (opis) modula                                              | Cilj je modula razviti kompetencije učenika u području organizacije rada u proizvodnom pogonu koristeći se tehničkom dokumentacijom, računalnim alatima i resursima.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Ključni pojmovi                                                 | <i>tehničko-tehnološka dokumentacija, karakteristike proizvoda, računalni program, pripremni radovi, specifikacija materijala, repromaterijal, planiranje, organizacija rada, resursi, optimalno korištenje, proizvodni procesi</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo) | <b>MPT Osobni i socijalni razvoj</b><br>osr B.5. Domena: Ja i drugi<br>osr C.5. Domena: Ja i društvo<br><b>MPT Učiti kako učiti</b><br>uku A.4/5 Domena: Primjena strategija učenja i upravljanja informacijama<br>uku B.4/5 Domena: Upravljanje svojim učenjem<br>uku D.4/5 Domena: Stvaranje okruženja za učenje<br><b>MPT Zdravlje</b><br>zdr B.5. Domena: Mentalno i socijalno zdravlje<br><b>MPT Poduzetništvo</b><br>pod A.5. Domena: Promišljaj poduzetnički<br>pod B.5. Domena: Djeluj poduzetnički<br><b>MPT Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije</b><br>ikt A.5. Domena: Funkcionalna i odgovorna uporaba IKT-a |



|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                     | <p>ikt B.5. Domena: Komunikacija i suradnja u digitalnome okružju</p> <p>ikt C.5. Domena: Istraživanje i kritičko vrednovanje u digitalnome okružju</p> <p>ikt D.5. Domena: Stvaralaštvo i inovativnost u digitalnome okružju</p> <p><b>MPT Održivi razvoj</b></p> <p>odr B.5. Domena: Djelovanje</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Preporuke za učenje temeljeno na radu                                               | <p>Učenje temeljeno na radu odvija se u školskom praktikumu ili specijaliziranoj učionici, kod poslodavca i/ili u prostoru regionalnog centra kompetentnosti.</p> <p>Ishode ovog modula učenici mogu djelomično ostvariti izvršavanjem radnih zadataka koji se mogu simulirati u specijaliziranim i odgovarajuće opremljenim školskim učionicama i praktikumima i/ili u suradnji nastavnika i škole s poslodavcem i/ili regionalnim centrima kompetentnosti. Učenicima je potrebno omogućiti učenje u uvjetima u kojima će aktivno uvježbati određene situacije. U simuliranim stvarnim situacijama tijekom projektnih i istraživačkih zadataka učenici samostalno ili u paru rješavaju situacijske probleme vezane uz ciljeve modula radi ostvarivanja njegovih ishoda. Ishodi učenja ostvaruju se učenjem temeljenim na radu i tijekom različitih stručnih posjeta institucijama i poslovnim subjektima relevantnim za pojedini sektor/zanimanje, pri čemu je učenike potrebno uključiti u edukacijske aktivnosti/projekte koji se eventualno provode.</p> <p>Učenje temeljeno na radu pridonosi boljem razumijevanju problema te poznavanju mogućnosti i ograničenja za njihovo rješavanje.</p> |
| Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula | <p>– zaštitna odjeća, obuća i oprema</p> <p>Ishode učenja koji se stječu učenjem temeljenom na radu potrebno je izvoditi u skupinama.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                        |      |      |           |     |                       |           |                              |         |                                                                                                                                                                                                                                                  |  |                      |         |                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |                                         |          |                                        |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|-----------|-----|-----------------------|-----------|------------------------------|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|----------------------|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-----------------------------------------|----------|----------------------------------------|--|
| Skup ishoda učenja                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Organizacija rada<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/6766">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/6766</a> |                                                                                                                                                        |      |      |           |     |                       |           |                              |         |                                                                                                                                                                                                                                                  |  |                      |         |                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |                                         |          |                                        |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                        | VPUP | UTNR | VPUP+UTNR | SAU | UK                    |           |                              |         |                                                                                                                                                                                                                                                  |  |                      |         |                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |                                         |          |                                        |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                              | sati                                                                                                                                                   | 21   | 16   | 37        | 13  | 50                    |           |                              |         |                                                                                                                                                                                                                                                  |  |                      |         |                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |                                         |          |                                        |  |
| Ishodi učenja                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                              | Ishodi učenja<br>na razini usvojenosti "dobar"                                                                                                         |      |      |           |     |                       |           |                              |         |                                                                                                                                                                                                                                                  |  |                      |         |                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |                                         |          |                                        |  |
| planirati izvođenje dodijeljenih zadataka prema opsegu i rasporedu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                              | planirati izvođenje dodijeljenih zadataka, uzimajući u obzir opseg i raspored, kako bi se osiguralo kvalitetno i optimalno izvršenje                   |      |      |           |     |                       |           |                              |         |                                                                                                                                                                                                                                                  |  |                      |         |                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |                                         |          |                                        |  |
| objasniti proces planiranja radnih aktivnosti                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                              | jasno i detaljno objasniti proces planiranja radnih aktivnosti, identificirajući ključne korake i faze u tom procesu                                   |      |      |           |     |                       |           |                              |         |                                                                                                                                                                                                                                                  |  |                      |         |                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |                                         |          |                                        |  |
| odrediti prioritete radnih aktivnosti kako bi se postigli željeni rezultati                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                              | sustavno odabrati prioritete radnih aktivnosti kako bi se postigli željeni rezultati, uz obrazloženje važnosti odabranih prioriteta                    |      |      |           |     |                       |           |                              |         |                                                                                                                                                                                                                                                  |  |                      |         |                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |                                         |          |                                        |  |
| koristiti računalo za pronalaženje podataka važnih za organizaciju i rad                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                              | samostalno koristiti računalne alate i resurse za pronalaženje relevantnih podataka koji su bitni za organizaciju rada i donošenje informiranih odluka |      |      |           |     |                       |           |                              |         |                                                                                                                                                                                                                                                  |  |                      |         |                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |                                         |          |                                        |  |
| organizirati resurse prije početka rada                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                              | učinkovito organizirati resurse unaprijed, prije početka rada, kako bi se osiguralo glatko izvršenje zadataka                                          |      |      |           |     |                       |           |                              |         |                                                                                                                                                                                                                                                  |  |                      |         |                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |                                         |          |                                        |  |
| koristiti optimalno resurse tijekom izvođenja radnih aktivnosti                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                              | kritički procijeniti optimalno korištenje resursa tijekom izvođenja radnih aktivnosti, identificirajući i rješavajući eventualne probleme ili prepreke |      |      |           |     |                       |           |                              |         |                                                                                                                                                                                                                                                  |  |                      |         |                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |                                         |          |                                        |  |
| <table><tr><td>Nastavne cjeline/Teme</td><td>Broj sati</td></tr><tr><td>Planiranje radnih aktivnosti</td><td>6 (4+2)</td></tr><tr><td>1. Pojam i važnost organizacije rada<br/>2. Planiranje radnih aktivnosti<br/>3. Redoslijed i vremensko planiranje aktivnosti<br/>4. Plan rada i radni raspored<br/>5. Izrada jednostavnog plana radnog zadatka<br/>6. Ponavljanje i provjera naučenog</td><td></td></tr><tr><td>Upravljanje zadacima</td><td>6 (3+3)</td></tr><tr><td>7. Pojam radnog zadatka i njegova obilježja<br/>8. Raščlanjivanje složenog zadatka na manje zadatke<br/>9. Određivanje prioriteta zadataka<br/>10. Kontrola izvršenih zadataka<br/>11. Samostalno upravljanje radnim zadacima<br/>12. Ponavljanje i provjera naučenog</td><td></td></tr><tr><td>Korištenje računala u organizaciji rada</td><td>10 (5+5)</td></tr><tr><td>13. Uloga računala u organizaciji rada</td><td></td></tr></table> |                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                        |      |      |           |     | Nastavne cjeline/Teme | Broj sati | Planiranje radnih aktivnosti | 6 (4+2) | 1. Pojam i važnost organizacije rada<br>2. Planiranje radnih aktivnosti<br>3. Redoslijed i vremensko planiranje aktivnosti<br>4. Plan rada i radni raspored<br>5. Izrada jednostavnog plana radnog zadatka<br>6. Ponavljanje i provjera naučenog |  | Upravljanje zadacima | 6 (3+3) | 7. Pojam radnog zadatka i njegova obilježja<br>8. Raščlanjivanje složenog zadatka na manje zadatke<br>9. Određivanje prioriteta zadataka<br>10. Kontrola izvršenih zadataka<br>11. Samostalno upravljanje radnim zadacima<br>12. Ponavljanje i provjera naučenog |  | Korištenje računala u organizaciji rada | 10 (5+5) | 13. Uloga računala u organizaciji rada |  |
| Nastavne cjeline/Teme                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Broj sati                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                        |      |      |           |     |                       |           |                              |         |                                                                                                                                                                                                                                                  |  |                      |         |                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |                                         |          |                                        |  |
| Planiranje radnih aktivnosti                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 6 (4+2)                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                        |      |      |           |     |                       |           |                              |         |                                                                                                                                                                                                                                                  |  |                      |         |                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |                                         |          |                                        |  |
| 1. Pojam i važnost organizacije rada<br>2. Planiranje radnih aktivnosti<br>3. Redoslijed i vremensko planiranje aktivnosti<br>4. Plan rada i radni raspored<br>5. Izrada jednostavnog plana radnog zadatka<br>6. Ponavljanje i provjera naučenog                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                        |      |      |           |     |                       |           |                              |         |                                                                                                                                                                                                                                                  |  |                      |         |                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |                                         |          |                                        |  |
| Upravljanje zadacima                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 6 (3+3)                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                        |      |      |           |     |                       |           |                              |         |                                                                                                                                                                                                                                                  |  |                      |         |                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |                                         |          |                                        |  |
| 7. Pojam radnog zadatka i njegova obilježja<br>8. Raščlanjivanje složenog zadatka na manje zadatke<br>9. Određivanje prioriteta zadataka<br>10. Kontrola izvršenih zadataka<br>11. Samostalno upravljanje radnim zadacima<br>12. Ponavljanje i provjera naučenog                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                        |      |      |           |     |                       |           |                              |         |                                                                                                                                                                                                                                                  |  |                      |         |                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |                                         |          |                                        |  |
| Korištenje računala u organizaciji rada                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 10 (5+5)                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                        |      |      |           |     |                       |           |                              |         |                                                                                                                                                                                                                                                  |  |                      |         |                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |                                         |          |                                        |  |
| 13. Uloga računala u organizaciji rada                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                        |      |      |           |     |                       |           |                              |         |                                                                                                                                                                                                                                                  |  |                      |         |                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |                                         |          |                                        |  |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| 14. Pretraživanje i pronalaženje podataka<br>15. Organizacija i pohrana podataka<br>16. Organizacija i pohrana podataka<br>17. Rad s tekstualnim dokumentima<br>18. Korištenje digitalnih kalendara i podsjetnika<br>19. Elektronička komunikacija u organizaciji rada<br>20. Izrada rasporeda i planova pomoću računala<br>21. Dijeljenje i razmjena digitalnih dokumenata<br>22. Praktični zadatak – organizacija radnog zadatka pomoću računala                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                |
| <b>Optimalna upotreba resursa</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>8 (5+3)</b> |
| 23. Pojam i vrste resursa<br>24. Ljudski resursi u organizaciji rada<br>25. Alati, strojevi i oprema kao resursi<br>26. Alati, strojevi i oprema kao resursi<br>27. Financijski i energetske resursi<br>28. Racionalna i optimalna uporaba resursa<br>29. Praktični zadatak – planiranje optimalne uporabe resursa<br>30. Ponavljanje i provjera naučenog                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                |
| <b>Suradničko upravljanje projektima</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>7 (4+3)</b> |
| 31. Pojam projekta i projektni zadatak<br>32. Članovi projektnog tima i podjela odgovornosti<br>33. Planiranje projektnog zadatka<br>34. Planiranje projektnog zadatka<br>35. Praćenje realizacije projektnog zadatka -<br>36. Završni projekt<br>37. Timska organizacija i prezentacija rezultata. Provjera naučenog i zaključivanje ocjena                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                |
| <b>Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                |
| <p>Dominantni se nastavni sustav zasniva na projektnoj nastavi. Učenici će aktivno sudjelovati u različitim projektima koji će im omogućiti primjenu teorijskih znanja u stvarnim situacijama. Tijekom realizacije teorijskih nastavnih sadržaja nastavnik će upoznati učenike s ključnim konceptima i metodama organizacije rada.</p> <p>Aktivnost i sudjelovanje učenika ostvarit će se projektima, rješavanjem konkretnih zadataka i suradnjom u timovima. Nastavnik će mentorirati učenike i usmjeravati ih prema razvoju organizacijskih vještina.</p> <p>Učenici će praktično primjenjivati stečena teorijska znanja tijekom stvarnih projekata vezanih uz organizaciju rada u radionici. Nastavnik će poticati kritičko mišljenje i analizu kako bi učenici bolje razumjeli i primijenili koncepte organizacije rada.</p> <p>Samostalne aktivnosti učenika obuhvatiti će rješavanje konkretnih organizacijskih izazova i analizu različitih scenarija. Učenici će također samostalno istraživati dodatne izvore informacija kako bi produbili svoje razumijevanje organizacije rada u radionici.</p> |                |

### Načini i primjer vrednovanja

*Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja jest samo jedan od mogućih pristupa te se nastavnici potiču na primjenu svojeg znanja i kreativnosti u pripremi razolikih*

*zadataka, oblicima rada i metodama vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svog radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.*

Ishod aktivnosti (vježbe): Učenik proučava radionički crtež, bira potrebne alate, strojeve, parametre obrade te praktično izvodi vježbu na stroju, detaljno ju opisuje u dnevniku rada izrađujući svu potrebnu dokumentaciju i prateće skice (crteže). Poštivati mjere zaštite na radu.

#### **Zadatak:**

Koristeći se računalom planirati radne aktivnosti prema opsegu i rasporedu. Objasniti postupak izvođenja radnih aktivnosti od odabira materijala, alata i resursa. Navesti načine optimalnog korištenja resursa tijekom izvođenja radnih aktivnosti.

**Vrednovanje za učenje:** praćenje aktivnog uključivanja učenika u pripremu aktivnosti, sudjelovanje u provedbi zadane aktivnosti, suradnja s ostalim učenicima u provedbi zadane aktivnosti.

**Vrednovanje kao učenje:** vršnjačka vrednovanje i samovrednovanje sudjelovanja u zadanim aktivnostima u odgovarajućem obliku rada.

#### **Vrednovanje kao učenje:**

Primjeri tehnike *Vrednovanje 3-2-1* koja učenicima pruža osvrt na vlastito učenje – učenička refleksija. Učenici pisano odgovaraju na tri refleksivna pitanja dajući pritom šest odgovora koji opisuju što su naučili u nastavnoj cjelini ili jedinici.

|                                 |                            |
|---------------------------------|----------------------------|
| Razmisli i zabilježi:           | Razmisli i zabilježi:      |
| 3 stvari koje misliš da znaš    | 3 stvari koje si naučio/la |
| 2 stvari koje su ti još nejasne | 2 zanimljive stvari        |
| 1 stvar koju sigurno znaš       | 1 stvar koju ne razumiješ  |

#### **Vrednovanje naučenog:**

Tablica vrednovanja – Organizacija rada

| Nastavna cjelina                        | Vrednovanje za učenje                                                                                  | Vrednovanje kao učenje                                                                                         | Vrednovanje naučenog                                                                               |
|-----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Planiranje radnih aktivnosti            | Usmeno – učenik objašnjava važnost planiranja prije početka rada. Nastavnik daje povratnu informaciju. | Samovrednovanje – učenik pomoću liste provjere procjenjuje je li pravilno izradio plan rada.                   | Praktični zadatak – izrada plana radnog zadatka prema zadanim kriterijima. Ocjena 1-5.             |
| Upravljanje zadacima                    | Razgovor i analiza – učenik određuje koji su zadaci hitni, a koji važni.                               | Vršnjačko vrednovanje – učenici međusobno uspoređuju raspored prioriteta i obrazlažu prijedloge.               | Pisani situacijski zadatak – određivanje prioriteta, rokova i redoslijeda izvršavanja. Ocjena 1-5. |
| Korištenje računala u organizaciji rada | Demonstracija i vježba – učenik uz pomoć nastavnika pronalazi potrebne podatke na računalu.            | Samoprocjena digitalnog rada – učenik provjerava točnost i preglednost izrađene tablice prema zadanoj rubrici. | Praktični rad na računalu – izrada digitalnog rasporeda i tablice radnih zadataka. Ocjena 1-5.     |

|                                   |                                                                                                 |                                                                                                            |                                                                                                                                        |
|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Optimalna uporaba resursa         | Usmeno ispitivanje – učenik prepoznaje ljudske, materijalne i vremenske resurse u radionici.    | Samovrednovanje – učenik procjenjuje je li racionalno koristio materijal, alat i vrijeme tijekom vježbe.   | Problemski praktični zadatak – planiranje optimalne uporabe resursa za izradu strojnog dijela. Ocjena 1-5.                             |
| Suradničko upravljanje projektima | Praćenje aktivnosti tima – nastavnik promatra komunikaciju i sudjelovanje učenika tijekom rada. | Vršnjačko i samovrednovanje – učenici procjenjuju vlastiti doprinos i doprinos članova tima prema rubrici. | Projekt i prezentacija – tim izrađuje projekt organizacije rada, a svaki učenik vrednuje se prema individualnom doprinosu. Ocjena 1-5. |

### Kriteriji za dodjelu ocjene u vrednovanju naučenog

| Bodovi | Ocjena | Razina ostvarenosti                                                         |
|--------|--------|-----------------------------------------------------------------------------|
| 0-49   | 1      | Učenik nije ostvario temeljne ishode učenja.                                |
| 50-64  | 2      | Ostvaruje osnovne ishode uz pomoć i uz veće poteškoće.                      |
| 65-79  | 3      | Dobro ostvaruje većinu ishoda i pravilno primjenjuje osnovna znanja.        |
| 80-89  | 4      | Vrlo dobro i uglavnom samostalno primjenjuje znanja i vještine.             |
| 90-100 | 5      | Potpuno, samostalno i točno primjenjuje znanja te obrazlaže svoje postupke. |

### Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Nastavnik prilagođava stupanj težine zadataka na individualnoj razini.

Učenicima s teškoćama daju se detaljnije upute za rješavanje zadatka koje su prilagođene s obzirom na vrstu teškoće (npr. povećan font, produljeno vrijeme pisanja, smanjen broj i težina zadatka). Potrebno ih je grupirati u parove ili timove s uspješnijim učenicima, koji će preuzeti kontrolu i vođenje projektnog zadatka. Učenicima s teškoćama treba dodatno pojašnjavati korake projektnog zadatka ili zadati da projektni zadatak odrade u paru ili skupini s uspješnijim učenicima.

Darovitim je učenicima nužno pružiti mogućnost istraživanja i proširenja zadatka u skladu s njihovim interesima. Može se provesti i projektno istraživanje izvan škole u odgovarajućim tvrtkama te izraditi zadatak sa stvarnim podacima. Preporuča se takvim učenicima ponuditi složenije zadatke, a vrednovanje treba provoditi u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom s ciljem poticanja motivacije i napretka.

U individualiziranom su kurikulumu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja.

Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći se kvalitetnim, konstruktivnim i poticajnim povratnim informacijama s ciljem motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja i omogućavanja daljnjeg napretka.

| Predmeti / Moduli                                      | Tj   | Sati | 1  | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  | 8  | 9  | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 |    |   |
|--------------------------------------------------------|------|------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---|
| Hrvatski jezik                                         | 3    | 105  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  |    |   |
| Engleski jezik                                         | 2    | 70   | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  |    |   |
| Povijest                                               | 2    | 70   | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  |    |   |
| TZK                                                    | 2    | 70   | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  |    |   |
| Vjeronauk-Katolički / Etika                            | 1    | 35   | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  |    |   |
| Osnove primijenjene matematike                         | 2,00 | 70   | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  |    |   |
| Osnove strojarstva                                     |      |      |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |
| Uvod u tehničko crtanje                                | 1,06 | 37   | 3  | 3  | 3  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |
| Tehnički materijali                                    | 1,06 | 37   | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 1  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |
| Uvod u tehničku mehaniku                               | 1,06 | 37   | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 1  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |
| Uvod u tehnologije obrade materijala                   | 0,54 | 19   | 2  | 2  | 2  | 2  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |
| * Zaštita na radu, zaštita od požara i zaštita okoliša | 0,51 | 18   | 6  | 6  | 6  | 6  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |
| Osnove elemenata strojeva                              | 1,06 | 37   | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 1  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |
| Precizna mjerenja                                      | 1,83 | 64   | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  |    |    |   |
| Ručne obrade i obrade deformiranjem                    | 3,00 | 105  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 2  | 3  | 3  | 3  |    | 4  | 4  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 4  | 4  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  |    |   |
| Planiranje i priprema rada                             | 1,20 | 42   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |
| Osnove ICT                                             | 1,86 | 65   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  |    |   |
| Rastavljivi spojevi                                    | 1,60 | 56   |    |    |    | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 3  | 3  | 2  | 3  | 2  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |
| Nerastavljivi spojevi                                  | 1,60 | 56   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  |    |   |
| Tehnologija strojne obrade rezanjem                    | 1,60 | 56   |    |    |    | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 2  | 2  | 2  | 3  | 2  | 1  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |
| Elektrotehnika u strojarstvu                           | 0,66 | 23   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 1  | 1 |
| Korozija i održivi razvoj                              |      |      |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |
| Utjecaj čovjeka na prirodu i okoliš                    | 1,03 | 36   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 1  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  |    |   |
| Vrste korozije                                         | 1,06 | 36   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 1  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  |    |   |
| Organizacija rada                                      | 1,06 | 37   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 1  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  |    |   |
| Sat razrednika                                         | 1,00 | 35   | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  |    |   |
| UKUPNO:                                                | 35   | 1216 | 35 | 35 | 35 | 35 | 35 | 35 | 35 | 35 | 35 | 35 | 35 | 35 | 35 | 35 | 34 | 34 | 35 | 35 | 34 | 35 | 34 | 34 | 34 | 35 | 35 | 35 | 35 | 35 | 35 | 35 | 35 | 35 | 35 | 35 | 35 | 35 |   |

Plan realizacije modula i općeobrazovnih predmeta

**MONTER STROJARSKIH INSTALACIJA / MONTERKA STROJARSKIH INSTALACIJA**

2. razred

| OPĆEOBRAZOVNI NASTAVNI PREDMETI                  | CSVET | VPUP%         | UTNR%         | SAU%          | SatiG | SatiT |
|--------------------------------------------------|-------|---------------|---------------|---------------|-------|-------|
| Hrvatski jezik                                   | 6     |               |               |               | 105   | 3     |
| Engleski jezik                                   | 4     |               |               |               | 70    | 2     |
| TZK                                              | 2     |               |               |               | 70    | 2     |
| Vjeronauk-Katolički / Etika                      | 1     |               |               |               | 35    | 1     |
|                                                  | 13    |               |               |               | 280   | 8     |
| <b>OBVEZNI STRUKOVNI MODULI</b>                  |       |               |               |               |       |       |
| Osnove algebre i analitičke geometrije u tehnici | 4     | 55<br>(50-70) | 15<br>(10-20) | 30<br>(20-30) | 70    | 2     |
| Označavanje i izrada kućnih instalacija          | 2     | 24<br>(20-30) | 40<br>(30-50) | 36<br>(30-40) | 32    | 0,91  |
| Kućne instalacije - voda                         | 9     | 25<br>(40-50) | 60<br>(30-40) | 15<br>(10-30) | 171   | 4,89  |
| Kućne instalacije - plin                         | 6     | 45<br>(40-50) | 35<br>(30-50) | 20<br>(10-20) | 120   | 3,43  |
| Priključak kućnih instalacija                    | 6     | 36<br>(30-45) | 36<br>(30-45) | 28<br>(20-30) | 108   | 3,09  |
| Poslovi pripreme kućne instalacije               | 6     | 26<br>(20-30) | 50<br>(40-60) | 24<br>(20-30) | 114   | 3,26  |
| Održavanje kućnih instalacija                    | 9     | 24<br>(20-30) | 52<br>(40-60) | 24<br>(20-30) | 171   | 4,89  |
|                                                  | 42    |               |               |               | 792   | 22,46 |
| <b>IZBORNI STRUKOVNI MODULI</b>                  |       |               |               |               |       |       |
| Organizacija poslovanja                          | 2     | 72<br>(60-85) | 20<br>(15-25) | 8<br>(5-10)   | 46    | 1,31  |
| Crtanje u prostoru pomoću računala               | 2     | 46<br>(40-50) | 24<br>(20-40) | 30<br>(20-30) | 35    | 1     |
| Sustavi za prikupljanje kišnice                  | 1     | 36<br>(30-45) | 36<br>(30-45) | 28<br>(20-30) | 18    | 0,51  |
|                                                  | 5     |               |               |               | 99    | 2,82  |
| <b>SVEUKUPNO</b>                                 | 60    |               |               |               | 1170  | 33,2  |

**Modul: OSNOVE ALGEBRE I ANALITIČKE GEOMETRIJE U TEHNICI**

Obujam modula (CSVET bodova): 4

|      | VPUP<br>(50%-70%) | UTNR<br>(10%-20%) | VPUP+UTNR<br>(70%-80%) | SAU<br>(20%-30%) | UK   |
|------|-------------------|-------------------|------------------------|------------------|------|
| %    | 55%               | 15%               | 70%                    | 30%              | 100% |
| sati | 60                | 10                | 70                     | 30               | 100  |

| Modul                             | <b>OSNOVE ALGEBRE I ANALITIČKE GEOMETRIJE U TEHNICI</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Status modula                     | <b>Obvezni</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Razred                            | 2. razred: Monter strojarskih instalacija / Monterka strojarskih instalacija<br>2. razred: Automehatroničar / Automehatroničarka                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Obujam modula<br>(Skupovi ishoda) | <b>Linearna jednadžba</b> , 2 CSVET<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/9058">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/9058</a><br><b>Linearna funkcija</b> , 1 CSVET<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10969">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10969</a><br><b>Pravac i kružnica</b> , 1 CSVET<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/9051">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/9051</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Vrijeme trajanja                  | prema rasporedu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Nastavnici                        | Tina Tarčuki (zamjena: Nikolina Kujundžić)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Mjesto                            | učionica / specijalizirana učionica                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Napomena                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Cilj (opis) modula                | <p>Cilj ovog modula je razviti temeljna znanja i vještine iz područja geometrije i analitičke geometrije. Kroz ovaj modul, polaznici će naučiti izračunavati opseg i površinu različitih geometrijskih likova poput trokuta, pravokutnika, paralelograma, trapeza i kruga. Također će moći odrediti koeficijent sličnosti između trokuta. Modul također obuhvaća skiciranje geometrijskih tijela poput kocke, kvadra i valjka te crtanje njihovih mreža. Polaznici će biti sposobni izračunati obujam i oplošje ovih tijela, kao i kugle. Također će se upoznati s izračunom mase geometrijskih tijela na temelju zadane gustoće i obujma.</p> <p>U sklopu ovog modula, polaznici će naučiti nacrtati dužine i likove u koordinatnom sustavu, koristeći zadane koordinate vrhova. Također će biti u mogućnosti nacrtati vektor zadan koordinatama hvatišta i vrha te obaviti zbrajanje dva vektora. Polaznici će se također upoznati s crtanje pravca zadanim jednadžbom u koordinatnom sustavu.</p> <p>Naposljetku, modul će polaznicima omogućiti da odrede koordinate središta i polumjer kružnice na temelju zadane</p> |



|                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                 | jednadžbe te obratno, da odrede jednadžbu kružnice na temelju koordinata središta i polumjera.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Ključni pojmovi                                                 | <i>opseg, površina, trokut, pravokutnik, paralelogram, trapez, krug, koeficijent sličnosti, geometrijsko tijelo, mreža, kocka, kvadar, valjak, obujam, oplošje, kugla, masa, gustoća, koordinate, vrhovi, koordinatni sustav, vektor, zbrajanje vektora, pravac, jednadžba, središte kružnice, polumjer kružnice</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo) | <p><b>MPT Osobni i socijalni razvoj</b><br/> osr B.4. Domena: Ja i drugi<br/> osr C.4. Domena: Ja i društvo</p> <p><b>MPT Učiti kako učiti</b><br/> uku A.4/5 Domena: Primjena strategija učenja i upravljanja informacijama<br/> uku B.4/5 Domena: Upravljanje svojim učenjem<br/> uku D.4/5 Domena: Stvaranje okružja za učenje</p> <p><b>MPT Zdravlje</b><br/> zdr B.4. Domena: Mentalno i socijalno zdravlje</p> <p><b>MPT Poduzetništvo</b><br/> pod A.4. Domena: Promišljaj poduzetnički</p> <p><b>MPT Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije</b><br/> ikt A.4 Domena: Funkcionalna i odgovorna uporaba IKT-a<br/> ikt B.4. Domena: Komunikacija i suradnja u digitalnome okružju<br/> ikt C.4. Domena: Istraživanje i kritičko vrednovanje u digitalnome okružju<br/> ikt D.4. Domena: Stvaralaštvo i inovativnost u digitalnome okružju</p> <p><b>MPT Održivi razvoj</b><br/> odr B.4. Domena: Djelovanje</p> |
| Preporuke za učenje temeljeno na radu                           | <p>Učenje temeljeno na radu integrirano je u modul uz uporabu stvarnih projektnih zadataka i rješavanjem stvarnih matematičkih problema iz struke. Provodi se u učionicama ustanove i samostalnim radom na domaćim zadaćama. Zadaci za učenike osmišljeni su na temelju primjera/problema iz struke i svakodnevnog života, na suvremenom pristupu rješavanja problema i razvoju kreativnosti učenika. Nastavnik zadaje problemsku situaciju, a učenici koristeći se stečenim znanjem i vještinama osmišljavaju i rješavaju zadani zadatak. Također, nastavnik potiče učenike da u svojoj okolini uočavaju matematičke probleme te promišljaju o mogućim strategijama njihova rješavanja.</p> <p>Učenje temeljeno na radu provodi se rješavanjem projektnih zadataka samostalno, u paru ili skupini, a za vrednovanje takvih zadataka koriste se rubrike.</p>                                                                      |
| Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni   | Specijalizirana učionica za nastavu matematike opremljena računalom za nastavnika koje ima pristup internetu s instaliranom potrebnom programskom potporom, projektorom s projektnim platnom ili interaktivnim ekranom,                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

|                       |                                                                                                                                    |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| za realizaciju modula | tabletima/računalima s pristupom internetu za učenike s instaliranom potrebnom programskom potporom, džepni kalkulatori za učenike |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                    |                                                                                                                                                                        |      |      |           |     |    |
|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|-----------|-----|----|
| Skup ishoda učenja | Linearna jednadžba, 2 CSVET<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/9058">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/9058</a> |      |      |           |     |    |
|                    |                                                                                                                                                                        | VPUP | UTNR | VPUP+UTNR | SAU | UK |
|                    | sati                                                                                                                                                                   | 30   | 5    | 35        | 15  | 50 |

| Ishodi učenja                                                             | Ishodi učenja<br>na razini usvojenosti "dobar"                                                |
|---------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| Riješiti jednostavne linearne jednadžbe i nejednadžbe                     | Postaviti i riješiti linearne jednadžbe i nejednadžbe za jednostavne probleme zadane riječima |
| Izračunati vrijednost omjera te odrediti koeficijent proporcionalnosti    | Prepoznati proporcionalnost kod jednostavnih zadataka riječima te postaviti i riješiti omjer. |
| Izračunati postotni iznos, postotak i osnovnu vrijednost                  | Primijeniti postotni račun za rješavanje jednostavnih problema                                |
| Riješiti jednostavan sustav dviju linearnih jednadžbi s dvije nepoznanice | Prepoznati i postaviti sustav jednadžbi u rješavanju jednostavnih problema                    |

| Nastavne cjeline/Teme                        | Broj sati |
|----------------------------------------------|-----------|
| 1. Linearna jednadžba i linearna nejednadžba | 8 (8+0)   |
| 2. Omjeri i proporcionalnost                 | 10 (6+4)  |
| 3. Postotni račun                            | 8 (5+3)   |
| 4. Sustavi jednadžbi                         | 9 (7+0)   |

Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU

Dominantan nastavni sustav je heuristička nastava u kombinaciji s projektnom nastavom. Predlaže se rad u parovima ili skupinama do tri učenika. Uz pomoć udžbenika, radnih materijala i nastavnika koji ima ulogu mentora i koordinatora učenici usvajaju znanja o omjerima, proporcionalnosti, postotnom računu, linearnim jednadžbama i nejednadžbama, linearnim sustavima dvije jednadžbe s dvije nepoznanice te njihovoj primjeni. Kroz projektnu nastavu učenici preuzimaju odgovornost, razvijaju socijalne i komunikacijske vještine te stječu dugotrajna znanja o primjeni omjera, postotka i rješavanju jednostavnijih problema uz pomoć linearne jednadžbe.

Primjere matematičkih zadataka za ostvarivanje ishoda učenja povezati sa strukom ili svakodnevnim životom. Prilagoditi ih zahtjevima struke, odnosno sektora i podsektora unutar kojega se provodi nastava matematike. Nastavnik s učenicima koji žele više radi na prikazu rješenja linearnih nejednadžbi uz pomoć intervala.

## Načini i primjer vrednovanja

Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je jedan od mogućih pristupa te se potiče primjena nastavnikova znanja i kreativnosti u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti njegova radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.

### Primjeri iz struke i svakodnevnog života:

1. Na katastarskom planu ucrтана je međa između dvije čestice za koju smo mjerenjem utvrdili da je 10 cm. Plan je u omjeru 1 : 10 000. Odredite duljinu međe.
2. Za kremu je potrebno pomiješati šećer i maslac u omjeru 1 : 3. U posudi je 300 g šećera. Koliko maslaca treba dodati kako bi krema bila u zadanom omjeru sastojaka?
3. Pronađite recept za palačinke. Isprobajte ga i provjerite koliko palačinki možete ispeći uz količinu sastojaka iz recepta. Zatim odredite količinu sastojaka za palačinke kojima ćete počastiti cijeli razred.
4. Automobil prosječno troši 5 litara benzina na 100 km. Koliko benzina treba za putovanje tim automobilom od Osijeka do Opatije i natrag ?
5. U trgovini se priprema ljetno sniženje odjevnim predmetima i sve cijene će biti niže za 30 %. Ako je cijena hlače 55 €, koju novu sniženu cijenu treba označiti na hlačama?
6. Krovopokrivač je izračunao da je za zamjenu krovišta potrebno 600 komada crijepa. Proizvođač crijepa naglašava da postoji mogućnost da 5 % crijepova u narudžbi bude oštećeno. Koliko crijepova majstor treba naručiti kako bi imao dovoljan broj neoštećenih crijepova za to krovište ?
7. Iz žice duljine 16 cm želimo napraviti model pravokutnika tako da mu jedna stranica bude 1.5 cm dulja od druge . Kolika je duljina kraće stranice?
8. Nabavili smo lješnjake po cijeni 15 € za 1 kg i orahe po cijeni 10 € za 1 kg. Želimo napraviti mješavinu lješnjaka i oraha od 400 kg koju ćemo prodavati za 11 € po kilogramu. Koliko je kilograma lješnjaka, a koliko oraha u mješavini?

### Primjer vrednovanja naučenog projektnim zadatkom

Učenici su podijeljeni u parove koji trebaju pomoći malom obrtu za izradu kruha i peciva.

#### Projektni zadatak

Obrt „Zagrizi me“ proizvodi kruh i razna peciva. U svojoj proizvodnji koriste nekoliko glavnih sastojaka: brašno, kvasac, sol, mlijeko i šećer. Za početak proizvodnje obrt je nabavio 1500 kg brašna, 100 kg kvasca, 50 kg soli, 50 l mlijeka i 50 kg šećera.

Tijekom prvog tjedna potrošili su 250 kg brašna, 20 kg kvasca, 5 kg soli, 15 l mlijeka i 15 kg šećera. Tijekom drugog tjedna potrošili su iste količine kao i prvog tjedna. Zalihe se smanjuju i treba planirati nabavu koja je povoljnija ukoliko se naruči više namirnica.

Zadatak:

1. Izračunajte kada ćete potrošiti brašno, kvasac, sol, mlijeko i šećer.
2. Predložite vrijeme nabave svih sastojaka zajedno ili odvojeno.
3. Razmotrite situaciju povećanja prodaje za 25% i povećanje zaliha. Za ove situacije podatke predložite sami i na temelju toga izradite izračun.
4. Obrt je odlučio prodavati mješavinu dvije vrste kiflica u zajedničkom pakiranju mase 5 kg. 1 kg slanah kiflica je 7€, a 1 kg slatkih 8€. Cijena pakovanja bila bi 37€. Koliko će u pakovanju biti slanah, a koliko slatkih kiflica?

Vaš rad treba sadržavati:

- a) tablični prikaz zadanih podataka
- b) izračun i prijedlog vremena za nabavu novih sastojaka
- c) opis aktivnosti učenika koje su poduzete u cilju rješavanja problema

d) zaključak.

Rad treba izraditi u nekom od digitalnih alata za prezentiranje.

**Vrednovanje naučenog** – nastavnik vrednuje projektni zadatak i izlaganje prema sljedećim elementima:

| Sastavnice                  | 2 boda                                                                                                                                     | 1 bod                                                                                                                                                 | 0 bodova                                                                                                         |
|-----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Plan rada (opis aktivnosti) | Sve provedene aktivnosti su jasno opisane s navedenim postupkom.                                                                           | Aktivnosti su opisane, ali bez precizno opisanih postupaka provedbe.                                                                                  | Aktivnosti su djelomično opisane s nedorečenim postupkom.                                                        |
| Matematički izračun         | Točno i detaljno prikazan izračun za sve sastojke                                                                                          | Točan izračun za dio sastojaka.                                                                                                                       | Postoje rezultati, ali bez izračuna.                                                                             |
| Zaključak i osvrt na rad    | Zaključak je jasno napisan i proizlazi iz dobivenih rezultata. Sadrži osvrt na zadatak (eventualne pogreške i/ili prijedlozi poboljšanja). | Zaključak djelomično proizlazi iz dobivenih rezultata. Sadrži djelomičan osvrt na zadatak.                                                            | Zaključak je preopćenit i ne proizlazi iz dobivenih rezultata i/ili ih krivo tumači. Ne sadrži osvrt na zadatak. |
| Prezentacija rada           | Rad je prezentiran jasno i sistematično. Korišteni su matematički zapisi. Oba učenika jednako sudjeluju u izlaganju.                       | Rad je prezentiran jasno, ali nedovoljno sistematično. Djelomično su korišteni matematički zapisi. Oba učenika sudjeluju u izlaganju, ali ne jednako. | Rad nije prezentiran jasno i sistematično. Nisu korišteni matematički zapisi. Samo jedan učenik izlaže.          |

Učenike je potrebno unaprijed upoznati sa sastavnicama rubrike i načinom dodjeljivanja bodova, odnosno ocjene.

### **Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama**

U ovom skupu ishoda učenja dominantno učenje temeljeno na radu u kojemu se učenici stavljaju u realne radne situacije tijekom kojih rade samostalno. U individualiziranom kurikulumu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije u cilju motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja razina pedagoške podrške učeniku je potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika. Nastavnik prilagođava stupanj težine zadataka na individualnoj razini.

Učenicima s teškoćama daju se detaljnije upute za rješavanje zadatka koje su prilagođene s obzirom na vrstu teškoće (primjerice povećan font, produljeno vrijeme pisanja, smanjen broj i težina zadatka). Grupirati ih u parove ili timove s uspješnijim učenicima koji će preuzeti kontrolu i vođenje projektnog zadatka. Učenicima s teškoćama dodatno pojašnjavati korake i zadatke projektnog zadatka ili zadati da projektni zadatak odrade u paru ili skupini s uspješnijim učenicima.

**Darovitim učenicima** treba omogućiti obogaćivanje sadržaja (proširivanje dodatnim sadržajima kojih se rijetko dotiču) ili postavljanjem ishoda više razine, a sve u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom.

Darovitim učenicima pružiti mogućnost istraživanja i proširenja zadatka u smjeru privlačenja kupaca akcijom 2 + 1 uz povećanje troškova. Može se provesti i istraživanje u pekari, te izraditi zadatak sa stvarnim podacima.

|                    |                                                                                                                                                                         |      |      |           |     |    |
|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|-----------|-----|----|
| Skup ishoda učenja | Linearna funkcija, 1 CSVET<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10969">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10969</a> |      |      |           |     |    |
|                    |                                                                                                                                                                         | VPUP | UTNR | VPUP+UTNR | SAU | UK |
|                    | sati                                                                                                                                                                    | 15   | 3    | 18        | 7   | 25 |

| Ishodi učenja                                                                                                        | Ishodi učenja<br>na razini usvojenosti "dobar"                                                                 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Izračunati vrijednost linearne funkcije te nacrtati graf uz pomoć tablice vrijednosti                                | Prijeći iz jednog prikaza linearne funkcije u drugi - algebarski, tablični, grafički                           |
| Odrediti s grafa linearne funkcije pad ili rast funkcije, nultočku, vrijednost funkcije za zadani argument i obratno | Odrediti pravilo pridruživanja linearne funkcije zadane grafom                                                 |
| Prepoznati linearnu zavisnost veličina prikazanih grafički                                                           | Opisati linearnu zavisnost dviju veličina te primijeniti linearnu funkciju za rješavanje jednostavnih problema |

| Nastavne cjeline/Teme              | Broj sati |
|------------------------------------|-----------|
| 1. Linearna funkcija i njezin graf | 10 (8+2)  |
| 2. Primjena linearne funkcije      | 8 (7+1)   |

Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU

Dominantan nastavni sustav je heuristička nastava u kombinaciji s istraživačkom nastavom. Učenici navođeni potpitanjima ili radnim listićima uz metodu "korak po korak" otkrivaju pojmove linearna funkcija, graf linearne funkcije i linearna zavisnost kroz primjere vezane uz struku ili primjere iz života.

Predlaže se rad u parovima ili skupinama do tri učenika čime se razvijaju socijalne i komunikacijske vještine te stječu dugotrajna znanja.

Primjere matematičkih zadataka za ostvarivanje ishoda učenja povezati sa strukom ili svakodnevnim životom. Prilagoditi ih zahtjevima struke, odnosno sektora i podsektora unutar kojega se provodi nastava matematike.

Učenici trebaju savladati prijelaz iz jednog prikaza linearne funkcije u drugi - algebarski, tablično i grafički, i "čitanje" s grafičkog prikaza. Zadaci trebaju biti jednostavni i imati za svrhu uvježbavanje postupka te primjenu na probleme vezane uz struku ili svakodnevni život: cijena usluge vezana uz vrijeme ili količinu, temperatura, ovisnost brzina-vrijeme-put (jednoliko pravocrtno gibanje)...

Pri rješavanju zadataka koristiti se programima dinamične geometrije i interaktivnim digitalnim sadržajima.

Slijede primjeri zadataka koji obuhvaćaju više razine ostvarenosti ishoda učenja, a usmjereni su na primjenu stečenih znanja i vještina u matematičkim problemima vezanima za struku ili svakodnevni život.

### Načini i primjer vrednovanja

Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je jedan od mogućih pristupa te se potiče primjena nastavnikova znanja i kreativnosti u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti njegova radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.

**Primjer vrednovanja postignuća skupa ishoda učenja „Linearna funkcija“:**

Učenici mogu raditi u parovima ili u grupama po troje. Prvi dio istraživačkog zadatka od a) do g) rade svi učenici, a h) i i) su opcionalni za one koji mogu više i darovite učenike. Grafički su prikazane dvije opcije naplate vožnje taksijem s različitim početnim cijenama i cijeni po kilometru vožnje.

Odredite:

- Početne cijene vožnje prve i druge opcije.
- Cijenu vožnje za 3 kilometra udaljenosti po jednoj i drugoj opciji.
- Broj kilometra vožnje za cijenu od 11 € po prvoj opciji i broj kilometara za cijenu od 13 € po drugoj opciji.
- Analitički zapis funkcija koje opisuju obje opcije.
- Za koliko kilometra je cijena ista u obje opcije?
- Koju opciju odabrati ako se trebamo voziti 4 km, a koju za 9 km i zašto?
- Razmislite ima li smisla promatrati negativni dio osi apscisa. Zašto?
- Predložite novi model koji je povoljniji od obje opcije nakon 14 km vožnje.
- Istražite modele naplate vožnje taksijem u svom gradu i napravite grafički i algebarski prikaz te funkcije.



Svaki odgovor mora imati postupak ili objašnjenje u obliku pune rečenice, a rad završava zaključkom o onome što je učenik naučio/zaključio.

Zadatak se može vrednovati bodovnom shemom ili rubrikom za vrednovanje kojoj su sastavnice pojedini dijelovi zadatka. Učenike je potrebno unaprijed upoznati s načinom vrednovanja.

### Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Učenicima s teškoćama rješavanje zadatka pojednostaviti tako da im se ponude vođene upute korak po korak u obliku kartica koje treba poredati ili navedeno dati kao zadatak u parovima ili timovima s uspješnijim učenicima. Ukoliko je potrebno za učenike s teškoćama dozvoliti upotrebu bilježnice i udžbenika.

Darovitim učenicima pružiti mogućnost istraživanja različitih primjera linearne funkcije i modeliranja uz pomoć stvarnih podataka sa stranica Državnog zavoda za statistiku ili prikupljanja vlastitih podataka uz pomoć mjerenja, brojenja, eksperimenta.

|                    |                                                                                                                                                                       |      |      |           |     |    |
|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|-----------|-----|----|
| Skup ishoda učenja | Pravac i kružnica, 1 CSVET<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/9051">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/9051</a> |      |      |           |     |    |
|                    |                                                                                                                                                                       | VPUP | UTNR | VPUP+UTNR | SAU | UK |
|                    | sati                                                                                                                                                                  | 15   | 2    | 17        | 8   | 25 |

| Ishodi učenja                                                                                                                                        | Ishodi učenja<br>na razini usvojenosti "dobar"                                                                                                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nacrtati pravac zadan jednadžbom u koordinatnom sustavu                                                                                              | Prijeći iz jednog oblika jednadžbe pravca u drugi oblik, iz crteža pravca odrediti jednadžbu pravca te odrediti jednadžbu pravca kroz dvije točke |
| Odrediti koordinate središta i polumjer kružnice zadane jednadžbom, i obratno, odrediti jednadžbu kružnice zadane koordinatama središta i polumjerom | Odrediti jednadžbu kružnice zadanu koordinatama središta i jedne točke na kružnici                                                                |

| Nastavne cjeline/Teme | Broj sati |
|-----------------------|-----------|
| 1. Pravac             | 9 (8+1)   |
| 2. Kružnica           | 8 (7+1)   |

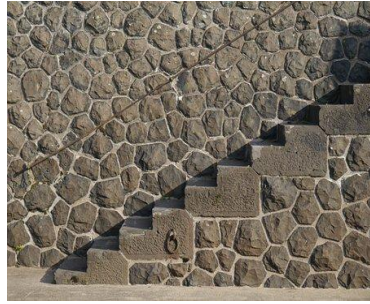
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <p>Dominantan nastavni sustav je heuristička nastava temeljena na individualnom radu, radu u paru i radu u grupama uz korištenje programa dinamične geometrije te interaktivnih digitalnih sadržaja iz analitičke geometrije. Radom na interaktivnim digitalnim materijalima i po potrebi uz pomoć nastavnika učenici istražuju odnose među promatranim matematičkim objektima, uočavaju vezu jednadžbe pravca/kružnice s grafičkim prikazom u koordinatnom sustavu, vizualno prikazuju problemske situacije i provjeravaju dobivena rješenja.</p> <p>Pravac i kružnicu povezati sa strukom i primjerima iz stvarnog života (npr. nagib stepenica, paralelni i okomiti pravci u arhitekturi, Ferrisov kotač...), prilagoditi ih zahtjevima struke, odnosno sektora i podsektora unutar kojeg se provodi nastava matematike. Ne treba inzistirati na složenim zadacima, već na razumijevanju koncepta.</p> |

### Načini i primjer vrednovanja

Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je jedan od mogućih pristupa te se potiče primjena nastavnikova znanja i kreativnosti u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti njegova radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.

### Primjeri zadataka iz svakodnevnog života i struke:

1. Slika prikazuje stepenište. Duljina jedne stepenice iznosi 30 cm (označeno crveno), a visina iznosi 18 cm (označeno zeleno). Koliki je nagib stepenica prikazanih na slici?

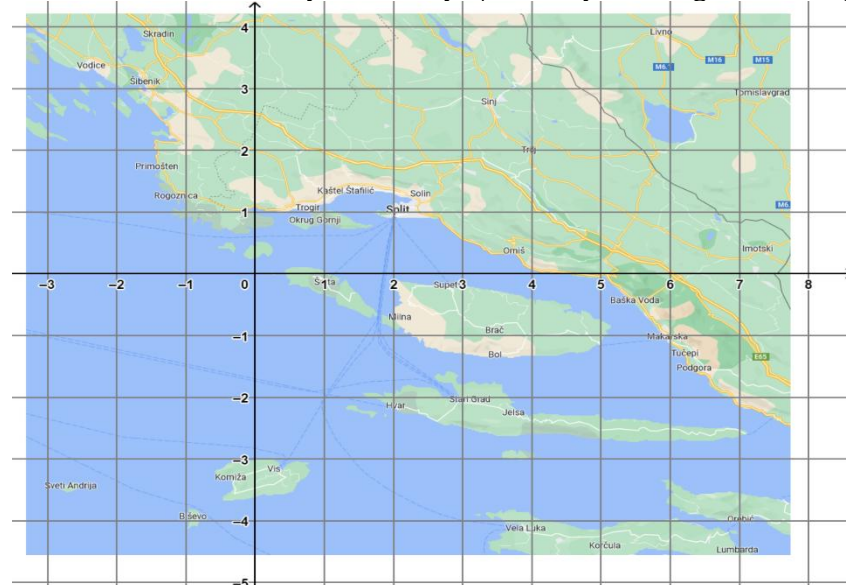


2. Na vrhu Marjana (brdo u Splitu) postavljen je odašiljač dosega 50 km. Radio stanica „Vitar puše“ emitira preko toga odašiljača. Hoće li se ta radi stanica moći slušati u:

- a) Šibeniku
- b) Hvaru
- c) Komizi
- d) Biševu
- e) Veloj Luci
- f) Baškoj Vodi?

Pri rješavanju se koristite priloženom kartom koja je u mjerilu takvom da jedinična dužina predstavlja 10 km.

Odredite jednadžbu kružnice koja omeđuje područje dosega radio signala.



3. Zupčanik za lanac bicikla ima oblik kružnice. Zbog prijenosa brzina na stražnjem kotaču ima nekoliko zupčanika raznih polumjera (kao na slici). Postavimo taj zupčanik u koordinatni sustav u kojemu jedinična dužina predstavlja 1 cm tako da se središte zupčanika nalazi u ishodištu.

- a) Odredite jednadžbu kružnice najvećeg zupčanika kojemu je promjer 12 cm.
- b) Ako je najmanji zupčanik promjera 6 cm, pripada li točka s koordinatama (2,2) kružnici toga zupčanika?





Ovdje prikazani primjer vrednovanja obuhvaća više razine ostvarenosti ishoda učenja. Preporuča se da nastavnik prema potrebi prilagodi vrednovanje svojim učenicima uz nastojanje da zadatci obuhvaćaju primjenu stečenih znanja i vještina u matematičkim problemima vezanima za struku ili svakodnevni život.

### Primjer zadatka za vrednovanje naučenog:

Markovo putovanje gradom može se prikazati kretanjem po koordinatnom sustavu u kojemu je mjerilo takvo da jedinična dužina predstavlja 500 m.

Marko kreće automobilom od kuće smještene na koordinatama (3,4). Vozi po ravnoj cesti u smjeru škole koja je smještena na koordinatama (9,1). Na trećini puta nalazi se kružni tok koji ima ukupno 4 ulaza, a ceste koje ulaze u kružni tok su međusobno okomite. Marko će izaći na trećem izlazu i svratiti u dućan. Zatim će otići pred školu i pokupiti sina nakon nastave. Sin treba vratiti knjigu u knjižnicu koja se nalazi na polovici puta između škole i središta kružnog toka.

- Prikažite opisanu situaciju u koordinatnom sustavu.
- Odredite jednadžbu pravca na kojem leži cesta koja vodi od Markove kuće prema školi.
- Odredite koordinate središta kružnog toka.
- Odredite jednadžbu kružnice kojoj pripada kružni tok, ako se zna da su koordinate prvog izlaza (4.8, 2.6).
- Odredite jednadžbu pravca na kojem leži cesta gdje se nalazi dućan.
- Odredite koordinate knjižnice.
- Odredite koordinate muzeja koji je zračno udaljen 2.5 km od Markove kuće u smjeru juga. Koliko je muzej udaljen od ceste koja vodi od Markove kuće prema školi? Nalazi li se muzej na cesti koja izlazi iz kružnog toka?

Očekivano rješenje zadatka:

Zadatak se može vrednovati bodovnom shemom ili rubrikom za vrednovanje kojoj su sastavnice pojedini dijelovi zadataka. Učenike je potrebno unaprijed upoznati s načinom vrednovanja.

Zadatak: Automehaničar pregledava kočioni disk automobila. Kočioni disk je kružnog oblika i ima promjer 280 mm. Središte diska nalazi se u točki S(0, 0).

Na disku se nalazi kočiona čeljust čiji se položaj može približno prikazati pravcem  $y=0,5x+100$ .

Zadatak:

Odredi polumjer kočionog diska.

Napiši jednadžbu kružnice koja predstavlja rub kočionog diska.

Odredi sjecišta pravca koji predstavlja položaj kočione čeljusti i kružnice.

Grafički prikaži pravac i kružnicu u koordinatnom sustavu.

Način vrednovanja pisane provjere

| ocjena              | dovoljan  | dobar     | vrlo dobar | odličan    |
|---------------------|-----------|-----------|------------|------------|
| Postotak rješivosti | 45% - 59% | 60% - 74% | 75% - 89%  | 90% - 100% |

### **Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama**

U ovom skupu ishoda učenja dominantno učenje temeljeno na radu u kojemu se učenici stavljaju u realne radne situacije tijekom kojih rade samostalno . U individualiziranom kurikulumu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije u cilju motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja razina pedagoške podrške učeniku je potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika. Nastavnik prilagođava stupanj težine zadataka na individualnoj razini.

Učenicima s teškoćama daju se detaljnije upute za rješavanje zadatka koje su prilagođene s obzirom na vrstu poteškoće (primjerice povećan font, produljeno vrijeme pisanja, smanjen broj i težina zadatka, objašnjeni koraci rješavanja zadatka).

Darovitim učenicima treba omogućiti obogaćivanje sadržaja (proširivanje dodatnim sadržajima kojih se rijetko dotiču) ili postavljanjem ishoda više razine, a sve u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom.

Nadarenim učenicima prilagođava se težina i broj zadataka, npr. ceste koje izlaze iz kružnog toka sijeku se pod određenim kutom koji nije pravi.

**Modul: OZNAČAVANJE I IZRADA KUĆNIH INSTALACIJA**

Obujam modula (CSVET bodova): 2

|      | VPUP<br>(20%-30%) | UTNR<br>(30%-50%) | VPUP+UTNR<br>(60%-70%) | SAU<br>(30%-40%) | UK   |
|------|-------------------|-------------------|------------------------|------------------|------|
| %    | 24%               | 40%               | 64%                    | 36%              | 100% |
| sati | 12                | 20                | 32                     | 18               | 100  |

| Modul                                                           | <b>OZNAČAVANJE I IZRADA KUĆNIH INSTALACIJA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Status modula                                                   | <b>Obvezni</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Razred                                                          | 2. razred: Monter strojarskih instalacija / Monterka strojarskih instalacija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Obujam modula<br>(Skupovi ishoda)                               | <b>Označavanje kućnih instalacija, 2 CSVET</b><br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/3397">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/3397</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Vrijeme trajanja                                                | prema rasporedu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Nastavnici                                                      | Davor Mravičić                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Mjesto                                                          | učionica / specijalizirana učionica                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Napomena                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Cilj (opis) modula                                              | Cilj modula je učenicima omogućiti stjecanje znanja i vještina u planiranju i pripremi izrade kućnih instalacija, pripremi podloge i označavanju položaja instalacija, odabiru odgovarajućeg alata i uređaja za postupaka spajanja sastavnih dijelova instalacije nakon čega će učenici biti osposobljeni za samostalno izvođenje istih u stvarnom okruženju.                                                                                                                                                                                                 |
| Ključni pojmovi                                                 | <i>sigurnost, označavanje, identifikacija, ručni alati, izrada, sastavni dijelovi, testiranje, provjera, ispravnost</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo) | <b>MPT Osobni i socijalni razvoj</b><br>osr B.5. Domena: Ja i drugi<br>osr C.5. Domena: Ja i društvo<br><b>MPT Učiti kako učiti</b><br>uku A.4/5 Domena: Primjena strategija učenja i upravljanja informacijama<br>uku B.4/5 Domena: Upravljanje svojim učenjem<br>uku D.4/5 Domena: Stvaranje okružja za učenje<br><b>MPT Zdravlje</b><br>zdr B.5. Domena: Mentalno i socijalno zdravlje<br>zdr C.5. Domena: Pomoć i samopomoć<br><b>MPT Poduzetništvo</b><br>pod A.5. Domena: Promišljaj poduzetnički<br>pod C.5. Domena: Ekonomska i financijska pismenost |

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                     | <b>MPT Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije</b><br>ikt A.5 Domena: Funkcionalna i odgovorna uporaba IKT-a<br>ikt B.5. Domena: Komunikacija i suradnja u digitalnome okruđu<br>ikt C.5. Domena: Istraživanje i kritičko vrednovanje u digitalnome okruđu<br>ikt D.5. Domena: Stvaralaštvo i inovativnost u digitalnome okruđu<br><b>MPT Održivi razvoj</b><br>odr B.5. Domena: Djelovanje                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Preporuke za učenje temeljeno na radu                                               | <p>Učenje temeljeno na radu odvija se u školskom praktikumu ili specijaliziranoj učionici, kod poslodavca i/ili u prostoru nacionalnog regionalnog centra kompetentnosti.</p> <p>Ishode ovog modula učenici mogu djelomično ostvariti realiziranjem radnih zadataka koji se mogu simulirati u specijaliziranim i odgovarajuće opremljenim školskim učionicama i praktikumima i/ili u suradnji nastavnika i škole s poslodavcem i/ili nacionalnim regionalnim centrima kompetentnosti. Učenicima je potrebno omogućiti učenje u uvjetima u kojima će aktivno uvježbati određene situacije. U simuliranim stvarnim situacijama učenici kroz projektne i istraživačke zadatke samostalno ili u paru rješavaju situacijske probleme vezane uz ciljeve modula s namjerom ostvarivanja njegovih ishoda. Ishodi učenja ostvaruju se učenjem temeljenom na radu i kroz različite stručne posjete institucijama i poslovnim subjektima relevantnim za pojedini sektor/zanimanje gdje je učenike potrebno uključiti u edukacijske aktivnosti/projekte koje se eventualno provode.</p> <p>Učenje temeljeno na radu pridonosi boljem razumijevanju problema te poznavanju mogućnosti i ograničenja za njihovo rješavanje.</p> |
| Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula | <a href="https://hko.srce.hr/registar/standard-kvalifikacije/detalji/110">https://hko.srce.hr/registar/standard-kvalifikacije/detalji/110</a><br>Zaštitna odjeća, obuća i oprema.<br>Ishode učenja koji se stječu učenjem temeljenom na radu potrebno je izvoditi u grupama.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

|                                                                        |                                                                                                                                                                                           |                                                                   |      |           |     |    |
|------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|------|-----------|-----|----|
| Skup ishoda učenja                                                     | <b>Označavanje kućnih instalacija, 2 CSVET</b><br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/3397">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/3397</a> |                                                                   |      |           |     |    |
|                                                                        |                                                                                                                                                                                           | VPUP                                                              | UTNR | VPUP+UTNR | SAU | UK |
|                                                                        | sati                                                                                                                                                                                      | 12                                                                | 20   | 32        | 18  | 50 |
| Ishodi učenja                                                          |                                                                                                                                                                                           | Ishodi učenja na razini usvojenosti "dobar"                       |      |           |     |    |
| Odrediti pozicije elemenata instalacije prema projektnoj dokumentaciji |                                                                                                                                                                                           | Pozicionirati elemente instalacije prema projektnoj dokumentaciji |      |           |     |    |

|                                                                                        |                                                                                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| Uskladiti se sa ostalim instalacijama i izvođačima                                     | Dogovoriti usklađivanje svojih planova rada sa ostalim izvođačima                  |
| Nacrtati položaj instalacije na građevnim elementima sukladno projektnoj dokumentaciji | Označiti položaj instalacije na podlogama sukladno projektnoj dokumentaciji        |
| Razlikovati stanje i vrste podloga za postavljanje instalacije                         | Analizirati vrstu i stanje podloge za postavljanje instalacije                     |
| Predvidjeti odgovarajuće dimenzije kanala/utora za postavljanje cijevi                 | Odrediti odgovarajuće dimenzije kanala/utora za postavljanje elemenata instalacije |
| Voditi računa o nosivim elementima građevine i potencijalnim toplinskim mostovima      | Definirati nosive elemente građevine i međusobni odnos i utjecaj na instalaciju    |
| Odabrati alate i uređaje za izradu elemenata za postavljanje instalacije               | Definirati odgovarajući alat i uređaje za postavljanje instalacije                 |

| Nastavne cjeline/Teme                              | Broj sati |
|----------------------------------------------------|-----------|
| Elementi instalacija i projektne dokumentacije     | 8 (4+4)   |
| Planiranje i usklađivanje radova na radilištu      | 4 (2+2)   |
| Označavanje i obilježavanje                        | 4 (1+3)   |
| Građevni elementi i tipovi podloga                 | 5 (2+3)   |
| Izrada utora i kanala za postavljanje instalacija  | 4 (1+3)   |
| Izbor alata i uređaja kod postavljanja instalacija | 7 (2+5)   |

#### Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU

Dominantni nastavni sustav u SIU Označavanje kućnih instalacija je projektna nastava. Učenici će biti uključeni u stvarne projekte označavanja kućnih instalacija, gdje će primijeniti svoje teorijsko znanje. Nastavnik će ih mentorirati kroz proces i osigurati da se usmjeravaju prema projektnoj dokumentaciji. Učenici će surađivati u timovima ili parovima kako bi zajedno rješavali zadatke označavanja i izrade instalacija. Bit će potrebno uskladiti se s drugim instalacijama i izvođačima na projektu.

Vrednovanje će se temeljiti na uspješnom izvođenju označavanja i izrade instalacija prema projektu. Učenici će biti ocijenjeni na temelju toga koliko su točno i precizno označili poziciju postavljanja instalacija prema projektu, kako su se uskladili s drugim instalacijama i izvođačima, kako su nacrtali položaj instalacija na građevnim elementima te kako su odabrali odgovarajuće dimenzije kanala/utora za postavljanje cijevi. Također će se vrednovati njihova sposobnost odabira alata i uređaja za izradu elemenata za postavljanje instalacija.

#### Načini i primjer vrednovanja

Ishodi učenja provjeravaju se pisano i/ili usmeno i/ili vježbom i/ili problemskim zadatkom i/ili projektnom temom i/ili projektnim zadatkom i/ili radnom situacijom.

#### Primjer vrednovanja:

##### Zadatak 1:

Označiti bojom poziciju postavljanja instalacije na podlozi prema projektnoj dokumentaciji, odrediti propisane dimenzije i izraditi kanale za polaganje elemenata instalacije.

## Vrednovanje naučenog:

| Elementi vrednovanja (sastavnice)     | Razine ostvarenosti kriterija |                                        |                                           |
|---------------------------------------|-------------------------------|----------------------------------------|-------------------------------------------|
|                                       | Potrebna dorada (0 bod)       | Zadovoljavajuće (1 boda)               | U cijelosti (2 boda)                      |
| Točnost označavanja pozicije          | Ne razumije projekt           | Razumije projekt, ali nije precizan/a  | Precizno označava poziciju prema projektu |
| Dimenzije kanala                      | Ne određuje dimenzije         | Određuje dimenzije, ali nisu točne     | Točno određuje dimenzije kanala           |
| Izrada kanala                         | Ne izrađuje kanale            | Izrađuje kanale, ali nisu funkcionalni | Precizno i funkcionalno izrađuje kanale   |
| Pridržavanje projektnoj dokumentaciji | Ne pridržava se dokumentacije | Djelomično pridržava se dokumentacije  | Precizno pridržava se dokumentacije       |

## Bodovna ljestvica:

|          |          |           |           |           |            |
|----------|----------|-----------|-----------|-----------|------------|
| Postotak | 0% - 39% | 40% - 54% | 55% - 69% | 70% - 84% | 85% - 100% |
| Ocjena   | 1        | 2         | 3         | 4         | 5          |

**Vrednovanje za učenje:** Praćenje aktivnog uključivanja učenika u pripremu aktivnosti, sudjelovanje u provedbi zadane aktivnosti i suradnja s ostalim učenicima u provedbi zadane aktivnosti.

**Vrednovanje kao učenje:** Vršnjačko vrednovanje i samovrednovanje sudjelovanja u zadanim aktivnostima u odgovarajućem obliku rada.

## Zadatak II:

Označiti bojom poziciju prolaza instalacije kroz elemente građevine te njihovu dimenziju.

## Vrednovanje kao učenje – samovrednovanje rada u paru/timu:

| Element samovrednovanja                                              | Razina ostvarenosti kriterija |                      |              |
|----------------------------------------------------------------------|-------------------------------|----------------------|--------------|
|                                                                      | Slažem se                     | Djelomično se slažem | Ne slažem se |
| Uspješno smo izvršili zadatak.                                       |                               |                      |              |
| Svaki član tima aktivno je sudjelovao u izradi zadataka.             |                               |                      |              |
| Svi članovi tima međusobno su uvažavali mišljenja.                   |                               |                      |              |
| Zadovoljan/zadovoljna sam osobnim doprinosom rješenju.               |                               |                      |              |
| Sviđa mi se ovakav način učenja.                                     |                               |                      |              |
| Nakon ovog rada u paru mogu uspješno opisati što sam naučio/naučila. |                               |                      |              |

**Vrednovanje za učenje:** Praćenje aktivnog uključivanja učenika u pripremu aktivnosti, sudjelovanje u provedbi zadane aktivnosti i suradnja s ostalim učenicima u provedbi zadane aktivnosti.

### **Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama**

Nastavnik prilagođava stupanj težine zadataka na individualnoj razini.

Učenicima s teškoćama daju se detaljnije upute za rješavanje zadatka koje su prilagođene s obzirom na vrstu teškoće (primjerice povećan font, produljeno vrijeme pisanja, smanjen broj i težina zadatka). Grupirati ih u parove ili timove s uspješnijim učenicima koji će preuzeti kontrolu i vođenje projektnog zadatka. Učenicima s teškoćama dodatno pojašnjavati korake i zadatke projektnog zadatka ili zadati da projektni zadatak odrade u paru ili skupini s uspješnijim učenicima.

Darovitim učenicima nužno je pružiti mogućnost istraživanja i proširenja zadatka u smjeru njihovih interesa. Može se provesti i projektno istraživanje izvan škole u odgovarajućim tvrtkama te izraditi zadatak sa stvarnim podacima. Preporuča se takvim učenicima ponuditi složenije zadatke, a vrednovanje treba provoditi sukladno razlikovnom/individualiziranom kurikulumu u cilju poticanja motivacije i napretka.

U individualiziranom kurikulumu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja.

Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije u cilju motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka.



**Modul: KUĆNE INSTALACIJE - VODA**

Obujam modula (CSVET bodova): 9

|      | VPUP<br>(40%-50%) | UTNR<br>(30%-40%) | VPUP+UTNR<br>(70%-90%) | SAU<br>(10%-30%) | UK   |
|------|-------------------|-------------------|------------------------|------------------|------|
| %    | 44%               | 32%               | 76%                    | 24%              | 100% |
| sati | 99                | 72                | 171                    | 54               | 225  |

| Modul                             | KUĆNE INSTALACIJE - VODA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Status modula                     | <b>Obvezni</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Razred                            | 2. razred: Monter strojarskih instalacija / Monterka strojarskih instalacija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Obujam modula<br>(Skupovi ishoda) | <b>Instalacije za pitku vodu, 2 CSVET</b><br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/3398">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/3398</a><br><b>Instalacije za odvodnjavanje, 2 CSVET</b><br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/3399">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/3399</a><br><b>Instalacija sustava za proizvodnju potrošne tople vode, 2 CSVET</b><br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/3406">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/3406</a><br><b>Sustav potrošne tople vode, 3 CSVET</b><br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/3408">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/3408</a> |
| Vrijeme trajanja                  | prema rasporedu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Nastavnici                        | Davor Mravičić                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Mjesto                            | učionica, specijalizirana učionica, gospodarski subjekti                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Napomena                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Cilj (opis) modula                | Cilj modula je učenicima omogućiti stjecanje znanja i vještina u odabiru elemenata i izvođenju instalacija za potrošnu toplu i hladnu vodu te instalacija za odvodnjavanje nakon kojih će učenici biti osposobljeni za samostalno izvođenje navedenih instalacija u stvarnom okruženju. Upoznavanje sa osnovnim zakonima hidrostatike i hidrodinamike, razumijevanje ponašanja medija unutar instalacija pitke vode i odvodnje. Stjecanje znanja o važnosti gospodarenja vodom te higijenske ispravnosti vode.                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Ključni pojmovi                   | <i>tlakovi u tekućinama, volumenski protok, energetske gubici u cjevovodu, svojstva vode, higijenska ispravnost vode, toplinske dilatacije, pričvršćivanje instalacije, cijevi u instalacijama pitke vode i odvodnje, tehnike spajanja cijevi, spojni elementi u instalacijama, armatura vodovodne instalacije, samostalni vodovod, ispitivanje instalacija pitke vode i odvodnje, unutarnja i vanjska kanalizacija, priprema potrošne tople vode, sigurnosni i regulacijski elementi</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo)                     | <b>MPT Učiti kako učiti</b><br>uku A.4/5.4.4.<br>uku C.4/5.3.3.<br><b>MPT Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije</b><br>ikt A.4.4.<br>ikt A.5.4.<br>ikt C.4.4.<br>ikt D.5.2.<br><b>MPT Održivi razvoj</b><br>odr A.5.2.<br>odr B.4.1.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Preporuke za učenje temeljeno na radu                                               | <p>Učenje temeljeno na radu odvija se u školskom praktikumu ili specijaliziranoj učionici, kod poslodavca i/ili u prostoru nacionalnog regionalnog centra kompetentnosti.</p> <p>Ishode ovog modula učenici mogu djelomično ostvariti realiziranjem radnih zadataka koji se mogu simulirati u specijaliziranim i odgovarajuće opremljenim školskim učionicama i praktikumima i/ili u suradnji nastavnika i škole s poslodavcem i/ili nacionalnim regionalnim centrima kompetentnosti. Učenicima je potrebno omogućiti učenje u uvjetima u kojima će aktivno uvježbati određene situacije. U simuliranim stvarnim situacijama učenici kroz projektne i istraživačke zadatke samostalno ili u paru rješavaju situacijske probleme vezane uz ciljeve modula s namjerom ostvarivanja njegovih ishoda. Ishodi učenja ostvaruju se učenjem temeljenom na radu i kroz različite stručne posjete institucijama i poslovnim subjektima relevantnim za pojedini sektor/zanimanje gdje je učenike potrebno uključiti u edukacijske aktivnosti/projekte koje se eventualno provode.</p> <p>Učenje temeljeno na radu pridonosi boljem razumijevanju problema te poznavanju mogućnosti i ograničenja za njihovo rješavanje.</p> |
| Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula | <a href="https://hko.srce.hr/registar/standard-kvalifikacije/detalji/110">https://hko.srce.hr/registar/standard-kvalifikacije/detalji/110</a><br>Zaštitna odjeća, obuća i oprema.<br>Ishode učenja koji se stječu učenjem temeljenom na radu potrebno je izvoditi u grupama.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

| Skup ishoda učenja |  | Instalacije za pitku vodu, 2 CSVET<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/3398">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/3398</a> |      |                                             |           |     |    |
|--------------------|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|---------------------------------------------|-----------|-----|----|
|                    |  |                                                                                                                                                                               | VPUP | UTNR                                        | VPUP+UTNR | SAU | UK |
|                    |  | sati                                                                                                                                                                          | 22   | 16                                          | 38        | 12  | 50 |
| Ishodi učenja      |  |                                                                                                                                                                               |      | Ishodi učenja na razini usvojenosti "dobar" |           |     |    |

|                                                                            |                                                                    |
|----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| Opisati fizikalne osnove i zakonitosti u području vodovodnih instalacija   | Protumačiti osnovne zakone hidrostatike i hidrodinamike            |
| Primijeniti zakonske propise uzimajući u obzir i zaštitu pitke vode        | Istražiti zakonske propise o kvaliteti i zaštiti pitke vode        |
| Izabrati materijal i način spajanja cijevi za vodovodne instalacije        | Planirati vrste i tehnike spajanja cijevi za pitku vodu            |
| Nabrojati vrste i funkcije spojnih elemenata                               | Protumačiti funkciju spojnih elemenata u vodovodnim instalacijama  |
| Nabrojati vrste, funkcije i načine spajanja armature vodovodne instalacije | Razlikovati armature instalacije za pitku vodu i postupke spajanja |
| Opisati način ispitivanja i ispiranja vodovodnih instalacija               | Protumačiti ispitivanje i ispiranje vodovodnih instalacija         |
| Planirati instalaciju sustave za pitku vodu                                | Odabrati elemente sustava za pitku vodu                            |
| Planirati sustav samostalnog vodovoda                                      | Provesti instalaciju samostalnog vodovoda                          |

| Nastavne cjeline/Teme                                | Broj sati |
|------------------------------------------------------|-----------|
| Osnove hidrostatike                                  | 1 (1+0)   |
| Osnove hidrodinamike                                 | 1 (1+0)   |
| Fizikalna, kemijska i tehnološka svojstva vode       | 2 (1+1)   |
| Zakoni i propisi u gospodarenju pitkom vodom         | 2 (2+1)   |
| Cijevi u instalacijama pitke vode                    | 3 (2+1)   |
| Tehnike spajanja cijevi u vodovodnim instalacijama   | 4 (2+2)   |
| Spojni elementi u instalacijama pitke vode           | 3 (2+1)   |
| Armatura vodovodnih instalacija                      | 3 (2+1)   |
| Ispitivanje i ispiranje vodovodne instalacije        | 2 (1+1)   |
| Pričvršćivanje instalacija pitke vode                | 3 (1+2)   |
| Izvođenje instalacije pitke vode                     | 4 (2+2)   |
| Samostalni vodovod                                   | 4 (2+2)   |
| Puštanje u pogon i održavanje instalacije pitke vode | 5 (3+2)   |

### Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU

Dominantan nastavni sustav za SIU Instalacije za pitku vodu je projektna nastava. U okviru projektnog nastavnog sustava, učenici će sudjelovati u stvarnom projektu koji se odnosi na instalacije za pitku vodu.

Nastavnik će postaviti projektne zadatke povezane s instalacijama za pitku vodu.

Učenici će biti informirani o projektu, njegovim ciljevima i očekivanim ishodima.

Učenici će morati provesti istraživanje o materijalima, zapornim i spojnim elementima te zakonskim propisima koji se odnose na instalacije za pitku vodu. Na temelju prikupljenih informacija, planirat će instalacijski sustav.

Učenici će odabrati odgovarajuće cijevi, zaporne i spojne elemente za svoj projekt i obrazložiti svoje izbore, uzimajući u obzir zakonske propise i zaštitu pitke vode.

Učenici će izvesti spajanje odabranih elemenata i instalaciju prema svojim planovima.

Ovo uključuje narezivanje navoja, postavljanje cijevi i spojnih elemenata te osiguravanje sigurnosti instalacije.

Tijekom izvođenja instalacije, učenici će vršiti mjerenje i kontrolu kako bi osigurali da su instalacije ispravne i zadovoljavaju propise. Parametri ispitivanja bit će definirani i

dokumentirani.

Nakon završetka instalacije, učenici će opisati postupak ispitivanja i ispiranja vodovodne instalacije kako bi provjerili njezinu funkcionalnost i sigurnost.

Učenici će analizirati svoj rad i provesti ispitivanje i ispiranje vodovodne instalacije.

Tijekom ovog koraka, vrednovat će se njihovo razumijevanje postupaka i sposobnost primjene zakonskih propisa.

Učenici će predstaviti svoje projekte i podijeliti svoja iskustva s razredom. Ovo će potaknuti diskusiju i razmjenu znanja među učenicima.

## Načini i primjer vrednovanja

Ishodi učenja provjeravaju se pisano i/ili usmeno i/ili vježbom i/ili problemskim zadatkom i/ili projektnom temom i/ili projektnim zadatkom i/ili radnom situacijom.

### Primjer vrednovanja:

#### Zadatak I:

Odabrati cijevi, zaporne i spojne elemente te obrazložiti karakteristike i način spajanja odabranih elemenata uz primjenu važećih propisa za zaštitu pitke vode. Izvesti spajanje odabranih elemenata te opisati i provesti ispitivanje i ispiranje vodovodne instalacije. U sklopu ispitivanja protumačiti postupak, potrebnu opremu i parametre ispitivanja.

### Vrednovanje za učenje:

Prilikom izrade zadatka vrednuju se sljedeći elementi:

- Učenik je u mogućnosti pravilno odabrati cijevi i odgovarajuće zaporne i spojne elemente za instalaciju pitke vode
- Učenik obrazlaže karakteristike odabranih elemenata i jasno objašnjava način njihova spajanja
- Učenik izvodi fizičko spajanje odabranih cijevi, zapornih i spojnih elemenata u vodovodnu instalaciju
- Učenik opisuje postupak ispitivanja i ispiranja vodovodne instalacije
- Učenik može protumačiti postupak ispitivanja i razumjeti kako i zašto se provode ispitivanja na vodovodnoj instalaciji
- Učenik osigurava da cijeli postupak zadatka bude u skladu s važećim propisima za zaštitu pitke vode

### Vrednovanje naučenog:

| Elementi vrednovanja<br>(sastavnice) | Razina ostvarenosti kriterija                                                                        |                                                                                                   |                                                                                                            |
|--------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                      | Potrebna dorada<br>(0 bodova)                                                                        | Zadovoljavajuće<br>(1 bod)                                                                        | U cijelosti<br>(2 boda)                                                                                    |
| Odabir materijala i elemenata        | Ne odabire adekvatne materijale i elemente.<br>Ne razumije karakteristike elemenata i način spajanja | Odabire materijale i elemente, ali bez detaljnog razumijevanja karakteristika ili načina spajanja | Precizno odabire materijale i elemente te argumentirano objašnjava njihove karakteristike i način spajanja |
| Poštivanje zakonskih propisa         | Ne uzima u obzir važeće propise i norme za zaštitu pitke vode                                        | Navede nekoliko relevantnih propisa, ali propušta neke bitne aspekte                              | Identificira sve važne zakonske propise i precizno ih primjenjuje u zadatku                                |
| Izvođenje spajanja i ispitivanja     | Ne uspijeva izvesti spajanje ili ispitivanje vodovodne instalacije                                   | Izvodi spajanje i ispitivanje, ali s nekim greškama ili                                           | Precizno izvodi spajanje i ispitivanje te identificira i rješava sve probleme                              |

|                                                                                                                                                                                       |                                                                     | nedostacima                                                          | koji se pojavljuju                                                                        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| Protumačiti postupak ispitivanja                                                                                                                                                      | Ne može objasniti postupak ispitivanja, potrebnu opremu i parametre | Daje površno objašnjenje postupka ispitivanja, opreme i parametara   | Detaljno i jasno objašnjava postupak ispitivanja, potrebnu opremu i parametre ispitivanja |
| Kvaliteta komunikacije i dokumentacije                                                                                                                                                | Nedostatak jasnoće u komunikaciji i dokumentaciji                   | Komunikacija i dokumentacija su razumljive, ali mogu biti preciznije | Jasna, precizna i potpuna komunikacija i dokumentacija                                    |
| Kod vrednovanja naučenog može se primijeniti sljedeći kriterij za ocjenjivanje:<br>odličan 85 - 100 %, vrlo dobar 70 - 84 %, dobar 55 - 69 %, dovoljan 40 - 54 %, nedovoljan 0 - 39 % |                                                                     |                                                                      |                                                                                           |

### Zadatak II:

Pomoću tlocrtnog i shematskog prikaza instalacije samostalnog vodovoda odrediti dijelove sustava, njihovu poziciju i ulogu unutar sustava.

### Vrednovanje kao učenje – samovrednovanje rada u paru/timu:

| Element samovrednovanja                                              | Razina ostvarenosti kriterija |                      |              |
|----------------------------------------------------------------------|-------------------------------|----------------------|--------------|
|                                                                      | Slazem se                     | Djelomično se slažem | Ne slažem se |
| Uspješno smo izvršili zadatak.                                       |                               |                      |              |
| Svaki član tima aktivno je sudjelovao u izradi zadatka.              |                               |                      |              |
| Svi članovi tima međusobno su uvažavali mišljenja.                   |                               |                      |              |
| Zadovoljan/zadovoljna sam osobnim doprinosom rješenju.               |                               |                      |              |
| Sviđa mi se ovakav način učenja.                                     |                               |                      |              |
| Nakon ovog rada u paru mogu uspješno opisati što sam naučio/naučila. |                               |                      |              |

### Zadatak:

Odabrati cijevi, zaporne i spojne elemente te obrazložiti karakteristike i način spajanja odabranih elemenata uz primjenu važećih propisa za zaštitu pitke vode. Izvesti spajanje odabranih elemenata te opisati i provesti ispitivanje i ispiranje vodovodne instalacije. U sklopu ispitivanja protumačiti postupak, potrebnu opremu i parametre ispitivanja.

### Vrednovanje za učenje:

Prilikom izrade zadatka vrednuju se sljedeći elementi:

- Učenik je u mogućnosti pravilno odabrati cijevi i odgovarajuće zaporne i spojne elemente za instalaciju pitke vode.
- Učenik obrazlaže karakteristike odabranih elemenata i jasno objašnjava način njihova spajanja.
- Učenik izvodi fizičko spajanje odabranih cijevi, zapornih i spojnih elemenata u vodovodnu instalaciju.
- Učenik opisuje postupak ispitivanja i ispiranja vodovodne instalacije.
- Učenik može protumačiti postupak ispitivanja i razumjeti kako i zašto se provode ispitivanja na vodovodnoj instalaciji.
- Učenik osigurava da cijeli postupak zadatka bude u skladu s važećim propisima

za zaštitu pitke vode.

### Vrednovanje naučenog:

| Elementi vrednovanja (sastavnice)      | Razine ostvarenosti kriterija                                                                      |                                                                                                    |                                                                                                             |
|----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                        | Potrebna dorada (0 bod)                                                                            | Zadovoljavajuće (1 boda)                                                                           | U cijelosti (2 boda)                                                                                        |
| Odabir materijala i elemenata          | Ne odabire adekvatne materijale i elemente. Ne razumije karakteristike elemenata i način spajanja. | Odabire materijale i elemente, ali bez detaljnog razumijevanja karakteristika ili načina spajanja. | Precizno odabire materijale i elemente te argumentirano objašnjava njihove karakteristike i način spajanja. |
| Poštivanje zakonskih propisa           | Ne uzima u obzir važeće propise i norme za zaštitu pitke vode.                                     | Navede nekoliko relevantnih propisa, ali propušta neke bitne aspekte.                              | Identificira sve važne zakonske propise i precizno ih primjenjuje u zadatku.                                |
| Izvođenje spajanja i ispitivanja       | Ne uspijeva izvesti spajanje ili ispitivanje vodovodne instalacije.                                | Izvodi spajanje i ispitivanje, ali s nekim greškama ili nedostacima.                               | Precizno izvodi spajanje i ispitivanje te identificira i rješava sve probleme koji se pojavljuju.           |
| Protumačiti postupak ispitivanja       | Ne može objasniti postupak ispitivanja, potrebnu opremu i parametre.                               | Daje površno objašnjenje postupka ispitivanja, opreme i parametara.                                | Detaljno i jasno objašnjava postupak ispitivanja, potrebnu opremu i parametre ispitivanja.                  |
| Kvaliteta komunikacije i dokumentacije | Nedostatak jasnoće u komunikaciji i dokumentaciji.                                                 | Komunikacija i dokumentacija su razumljive, ali mogu biti preciznije.                              | Jasna, precizna i potpuna komunikacija i dokumentacija.                                                     |

### Bodovna ljestvica:

|          |          |           |           |           |            |
|----------|----------|-----------|-----------|-----------|------------|
| Postotak | 0% - 39% | 40% - 54% | 55% - 69% | 70% - 84% | 85% - 100% |
| Ocjena   | 1        | 2         | 3         | 4         | 5          |

### Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Nastavnik prilagođava stupanj težine zadataka na individualnoj razini.

Učenicima s teškoćama daju se detaljnije upute za rješavanje zadatka koje su prilagođene s obzirom na vrstu teškoće (primjerice povećan font, produljeno vrijeme pisanja, smanjen broj i težina zadatka). Grupirati ih u parove ili timove s uspješnijim učenicima koji će preuzeti kontrolu i vođenje projektnog zadatka. Učenicima s teškoćama dodatno pojašnjavati korake i zadatke projektnog zadatka ili zadati da projektni zadatak odrade u paru ili skupini s uspješnijim učenicima.

Darovitim učenicima nužno je pružiti mogućnost istraživanja i proširenja zadatka u smjeru njihovih interesa. Može se provesti i projektno istraživanje izvan škole u odgovarajućim tvrtkama te izraditi zadatak sa stvarnim podacima. Preporuča se takvim učenicima ponuditi složenije zadatke, a vrednovanje treba provoditi sukladno razlikovnom/individualiziranom kurikulumu u cilju poticanja motivacije i napretka.

U individualiziranom kurikulumu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja.

Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći kvalitetne,

konstruktivne i poticajne povratne informacije u cilju motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka.

|                                                                                                       |                                                                                                                                                                                  |      |                                                                                                    |      |           |           |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------|-----------|----|
| Skup ishoda učenja                                                                                    | Instalacije za odvodnjavanje, 2 CSVET<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/3399">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/3399</a> |      |                                                                                                    |      |           |           |    |
|                                                                                                       |                                                                                                                                                                                  |      | VPUP                                                                                               | UTNR | VPUP+UTNR | SAU       | UK |
|                                                                                                       |                                                                                                                                                                                  | sati | 22                                                                                                 | 16   | 38        | 12        | 50 |
| Ishodi učenja                                                                                         |                                                                                                                                                                                  |      | Ishodi učenja<br>na razini usvojenosti "dobar"                                                     |      |           |           |    |
| Odabrati elemente i opremu za izvođenje odvodne instalacije                                           |                                                                                                                                                                                  |      | Planirati elemente i opremu za izvođenje instalacije odvodnje                                      |      |           |           |    |
| Razlikovati vanjsku od unutarnje odvodne instalacije                                                  |                                                                                                                                                                                  |      | Raščlaniti elemente unutarnje i vanjske kanalizacije                                               |      |           |           |    |
| Nabrojati otpadne vode prema izljevnom mjestu                                                         |                                                                                                                                                                                  |      | Razlikovati vrste i porijeklo otpadnih voda                                                        |      |           |           |    |
| Primijeniti odgovarajuću tehniku spajanja elemenata odvodne instalacije s obzirom na vrstu materijala |                                                                                                                                                                                  |      | Provesti spajanje cijevi za odvodnju s obzirom na vrstu materijala cijevi                          |      |           |           |    |
| Odabrati različite dimenzije cijevi prema izljevnom mjestu                                            |                                                                                                                                                                                  |      | Razlikovati cijevi prema nazivnom promjeru i vrsti izljevno mjestu                                 |      |           |           |    |
| Izračunati odgovarajuće nagibe cijevi                                                                 |                                                                                                                                                                                  |      | Izvesti odgovarajući nagib cijevi za odvodnju                                                      |      |           |           |    |
| Analizirati pozicije sanitarnih elemenata i odzračnih vodova u odnosu na glavnu vertikalnu            |                                                                                                                                                                                  |      | Rasporediti priključke sanitarnih elemenata na glavni vertikalni vod instalacije za odvodnju       |      |           |           |    |
| Odrediti način sakupljanja oborinskih i vanjskih dvorišnih voda                                       |                                                                                                                                                                                  |      | Izvesti sustav za prikupljanje oborinskih voda                                                     |      |           |           |    |
| Objasniti funkcionalnost i rad odvodne instalacije i njenih elemenata                                 |                                                                                                                                                                                  |      | Analizirati rad instalacije za odvodnjavanje te funkciju pojedinih elemenata instalacije           |      |           |           |    |
| Odabrati prikladne cijevi s obzirom na nosivost i buku                                                |                                                                                                                                                                                  |      | Kategorizirati vrste kanalizacijskih cijevi s obzirom na zahtjeve prema prijenosu buke i vibracija |      |           |           |    |
| Nastavne cjeline/Teme                                                                                 |                                                                                                                                                                                  |      |                                                                                                    |      |           | Broj sati |    |
| Kućna kanalizacija                                                                                    |                                                                                                                                                                                  |      |                                                                                                    |      |           | 3 (2+1)   |    |
| Vrste otpadnih voda                                                                                   |                                                                                                                                                                                  |      |                                                                                                    |      |           | 2 (1+1)   |    |
| Dijelovi kućne kanalizacije                                                                           |                                                                                                                                                                                  |      |                                                                                                    |      |           | 4 (3+1)   |    |
| Cijevi i spojnici kućne instalacije za odvodnju                                                       |                                                                                                                                                                                  |      |                                                                                                    |      |           | 3 (2+1)   |    |
| Spajanje elemenata kućne kanalizacije                                                                 |                                                                                                                                                                                  |      |                                                                                                    |      |           | 4 (1+3)   |    |
| Nagib i pričvršćenje instalacije za odvodnju                                                          |                                                                                                                                                                                  |      |                                                                                                    |      |           | 5 (3+2)   |    |
| Spajanje sanitarnih elemenata                                                                         |                                                                                                                                                                                  |      |                                                                                                    |      |           | 5 (3+2)   |    |
| Sustav za prikupljanje oborinskih voda                                                                |                                                                                                                                                                                  |      |                                                                                                    |      |           | 3 (2+1)   |    |
| Buka u instalacijama za odvodnju                                                                      |                                                                                                                                                                                  |      |                                                                                                    |      |           | 2 (1+1)   |    |
| Vanjska kanalizacija                                                                                  |                                                                                                                                                                                  |      |                                                                                                    |      |           | 3 (2+1)   |    |
| Pročišćavanje otpadnih voda                                                                           |                                                                                                                                                                                  |      |                                                                                                    |      |           | 4 (2+2)   |    |

## Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU

Dominantan nastavni sustav u SIU Instalacije za odvodnjavanje je projektna nastava. U projektnoj nastavi, učenici bi se aktivno uključivali u rješavanje stvarnih problema vezanih za instalacije za odvodnjavanje.

Nastavnik bi započeo upoznavanjem učenika s temom instalacija za odvodnjavanje. Također bi im dao uvod u projektni zadatak.

Učenici bi bili podijeljeni u male timove kako bi zajedno radili na projektu. Svaki tim bi imao određene uloge i zadatke.

Učenici bi dobili projektne zadatke koji bi uključivali planiranje i izvođenje unutarnje odvodne instalacije. Svaki projekt bi se razlikovao u odabiru materijala, dimenzija i drugih varijabli kako bi se potaknula kreativnost i analitičke vještine.

Učenici bi morali istražiti relevantne informacije o odvodnim instalacijama, vrstama otpadnih voda i sanitarnim elementima te koristiti tu informaciju za planiranje svojih projekata.

Nakon planiranja, učenici bi trebali izvesti svoje projekte, uključujući odabir elemenata i opreme, izračun nagiba/pada cijevi te montažu.

Svaki tim bi trebao prezentirati svoj projekt pred razredom, obrazlažući svoje odluke i pristup. Nastavnik i drugi učenici bi pružili povratne informacije i ocjene temeljene na zadanim kriterijima za vrednovanje.

Učenici bi trebali sami procijeniti svoj rad i naučene vještine tijekom projekta.

### Načini i primjer vrednovanja

Ishodi učenja provjeravaju se pisano i/ili usmeno i/ili vježbom i/ili problemskim zadatkom i/ili projektnom temom i/ili projektnim zadatkom i/ili radnom situacijom.

#### Primjer vrednovanja:

##### Zadatak I:

Planirati izvedbu unutarnje odvodne instalacije s priključenjem na javni ili samostalni odvod; odabrati i obrazložiti svojstva, dimenzije i način spajanja i montaže cijevi i spojnih elementa s obzirom na vrste otpadnih voda te vrste sanitarnih elemenata koji su spojeni na instalaciju. Izračunati i izvesti odgovarajući nagib/pad cijevi potreban za ispravno funkcioniranje instalacije za odvodnju.

#### Vrednovanje naučenog:

| Elementi vrednovanja (sastavnice) | Razina ostvarenosti kriterija                                |                                                                                           |                                                                                                      |
|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                   | Potrebna dorada (0 bodova)                                   | Zadovoljavajuće (1 bod)                                                                   | U cijelosti (2 boda)                                                                                 |
| Planiranje instalacije            | Ne može planirati instalaciju ili daje plan bez obrazloženja | Planira instalaciju, ali s nekim nepreciznostima ili propustima u obrazloženju            | Precizno planira instalaciju s jasnim obrazloženjem odabranih svojstava, dimenzija i načina spajanja |
| Poštivanje vrsta otpadnih voda    | Ne uzima u obzir vrste otpadnih voda i sanitarnih elemenata  | Razumije važnost vrsta otpadnih voda, ali ne primjenjuje ih uvijek adekvatno u planiranju | Precizno razlikuje i primjenjuje vrste otpadnih voda i sanitarnih elemenata u planiranju             |
| Izračun nagiba/pada cijevi        | Ne može izračunati odgovarajući nagib/pad                    | Izračunava nagib/pad, ali s nekim greškama ili                                            | Precizno izračunava odgovarajući nagib/pad                                                           |



|                                                                                                                                                                                       |                                                                              |                                                                      |                                                                                                |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                       | ili daje netočan izračun                                                     | nepreciznostima                                                      | cijevi uz argumentirano obrazloženje                                                           |
| Odabir cijevi i spojnih elemenata                                                                                                                                                     | Ne odabire odgovarajuće cijevi i spojne elemente ili ne obrazlaže svoj izbor | Odabire cijevi i spojne elemente, ali bez potpunog obrazloženja      | Precizno odabire cijevi i spojne elemente uz detaljno obrazloženje svojstava i načina spajanja |
| Kvaliteta komunikacije i dokumentacije                                                                                                                                                | Nedostatak jasnoće u komunikaciji i dokumentaciji                            | Komunikacija i dokumentacija su razumljive, ali mogu biti preciznije | Jasna, precizna i potpuna komunikacija i dokumentacija                                         |
| Kod vrednovanja naučenog može se primijeniti sljedeći kriterij za ocjenjivanje:<br>odličan 85 - 100 %, vrlo dobar 70 - 84 %, dobar 55 - 69 %, dovoljan 40 - 54 %, nedovoljan 0 - 39 % |                                                                              |                                                                      |                                                                                                |

## Zadatak II:

Planirati izvedbu vanjske odvodne instalacije obzirom na vrstu i reljef okolnog terena, a vezano uz vrstu cijevi i njihov položaj.

### Vrednovanje za učenje:

Prilikom izrade zadatka vrednuju se sljedeći elementi:

- Učenik je u mogućnosti pravilno odabrati cijevi i njihov položaj
- Učenik obrazlaže karakteristike odabranih elemenata i jasno objašnjava način njihova spajanja
- Učenik može protumačiti postupak ispitivanja i razumjeti kako i zašto se provode ispitivanja na odvodnoj instalaciji

### Vrednovanje kao učenje (samovrednovanje):

Učenici sami procjenjuju svoje zalaganje, mogućnosti i uspješnost u izradi zadatka, a nastavnik dobiva povratnu informaciju jesu li zadani zadaci primjereni. Učenici će ocijeniti sebe prema sljedećim kriterijima:

| Popis za provjeru                                                        | Razina ostvarenosti kriterija + | Razina ostvarenosti kriterija +/- | Razina ostvarenosti kriterija - |
|--------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------|
| Ispravno sam odabrao vrstu i materijal cijevi                            |                                 |                                   |                                 |
| Odredio sam točan položaj i nagib cijevi                                 |                                 |                                   |                                 |
| Točno sam objasnio sve uvjete koji su odredili vrstu i položaj cijevi    |                                 |                                   |                                 |
| U potpunosti sam objasnio način i razlog ispitivanja odvodne instalacije |                                 |                                   |                                 |
| Samostalno sam izveo zadane zadaće u zadatku                             |                                 |                                   |                                 |
| Osjećao sam se zadovoljno vlastitim uradcima                             |                                 |                                   |                                 |

## Zadatak:

Planirati izvedbu unutarnje odvodne instalacije s priključenjem na javni ili samostalni odvod; odabrati i obrazložiti svojstva, dimenzije i način spajanja i montaže cijevi i spojnih elemenata s obzirom na vrste otpadnih voda te vrste sanitarnih elemenata koji su spojeni na instalaciju. Izračunati i izvesti odgovarajući nagib/pad cijevi potreban za ispravno funkcioniranje instalacije za odvodnju.

**Vrednovanje naučenog:**

| Elementi vrednovanja (sastavnice)      | Razine ostvarenosti kriterija                                                 |                                                                                            |                                                                                                       |
|----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                        | Potrebna dorada (0 bod)                                                       | Zadovoljavajuće (1 boda)                                                                   | U cijelosti (2 boda)                                                                                  |
| Planiranje instalacije                 | Ne može planirati instalaciju ili daje plan bez obrazloženja.                 | Planira instalaciju, ali s nekim nepreciznostima ili propustima u obrazloženju.            | Precizno planira instalaciju s jasnim obrazloženjem odabranih svojstava, dimenzija i načina spajanja. |
| Poštivanje vrsta otpadnih voda         | Ne uzima u obzir vrste otpadnih voda i sanitarnih elemenata.                  | Razumije važnost vrsta otpadnih voda, ali ne primjenjuje ih uvijek adekvatno u planiranju. | Precizno razlikuje i primjenjuje vrste otpadnih voda i sanitarnih elemenata u planiranju.             |
| Izračun nagiba/pada cijevi             | Ne može izračunati odgovarajući nagib/pad ili daje netočan izračun.           | Izračunava nagib/pad, ali s nekim greškama ili nepreciznostima.                            | Precizno izračunava odgovarajući nagib/pad cijevi uz argumentirano obrazloženje.                      |
| Odabir cijevi i spojnih elemenata      | Ne odabire odgovarajuće cijevi i spojne elemente ili ne obrazlaže svoj izbor. | Odabire cijevi i spojne elemente, ali bez potpunog obrazloženja.                           | Precizno odabire cijevi i spojne elemente uz detaljno obrazloženje svojstava i načina spajanja.       |
| Kvaliteta komunikacije i dokumentacije | Nedostatak jasnoće u komunikaciji i dokumentaciji.                            | Komunikacija i dokumentacija su razumljive, ali mogu biti preciznije.                      | Jasna, precizna i potpuna komunikacija i dokumentacija.                                               |

**Bodovna ljestvica:**

|          |          |           |           |           |            |
|----------|----------|-----------|-----------|-----------|------------|
| Postotak | 0% - 39% | 40% - 54% | 55% - 69% | 70% - 84% | 85% - 100% |
| Ocjena   | 1        | 2         | 3         | 4         | 5          |

**Vrednovanje za učenje:** Praćenje aktivnog uključivanja učenika u pripremu aktivnosti, sudjelovanje u provedbi zadane aktivnosti i suradnja s ostalim učenicima u provedbi zadane aktivnosti.

**Vrednovanje kao učenje:** Vršnjačko vrednovanje i samovrednovanje sudjelovanja u zadanim aktivnostima u odgovarajućem obliku rada.

**Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama**

Nastavnik prilagođava stupanj težine zadataka na individualnoj razini.

Učenicima s teškoćama daju se detaljnije upute za rješavanje zadatka koje su prilagođene s obzirom na vrstu teškoće (primjerice povećan font, produljeno vrijeme pisanja, smanjen broj i težina zadatka). Grupirati ih u parove ili timove s uspješnijim učenicima koji će preuzeti kontrolu i vođenje projektnog zadatka. Učenicima s teškoćama dodatno pojašnjavati korake i zadatke projektnog zadatka ili zadati da projektni zadatak odrade u paru ili skupini s uspješnijim učenicima.

Darovitim učenicima nužno je pružiti mogućnost istraživanja i proširenja zadatka u smjeru njihovih interesa. Može se provesti i projektno istraživanje izvan škole u odgovarajućim

tvrtkama te izraditi zadatak sa stvarnim podacima. Preporuča se takvim učenicima ponuditi složenije zadatke, a vrednovanje treba provoditi sukladno razlikovnom/individualiziranom kurikulu u cilju poticanja motivacije i napretka.

U individualiziranom kurikulu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja.

Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije u cilju motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka.

|                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                      |          |     |                  |          |     |    |      |    |    |    |    |    |  |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-----|------------------|----------|-----|----|------|----|----|----|----|----|--|--|--|
| Skup ishoda učenja                                                                                                                                                                                                          | <b>Instalacija sustava za proizvodnju potrošne tople vode, 2 CSVET</b><br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/3406">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/3406</a> |                                                                                                                                                                                      |          |     |                  |          |     |    |      |    |    |    |    |    |  |  |  |
|                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                   | <table> <tr> <td></td><td>VPU</td><td>UTNR</td><td>VPU+UTNR</td><td>SAU</td><td>UK</td></tr> <tr> <td>sati</td><td>22</td><td>16</td><td>38</td><td>12</td><td>50</td></tr> </table> |          | VPU | UTNR             | VPU+UTNR | SAU | UK | sati | 22 | 16 | 38 | 12 | 50 |  |  |  |
|                                                                                                                                                                                                                             | VPU                                                                                                                                                                                                               | UTNR                                                                                                                                                                                 | VPU+UTNR | SAU | UK               |          |     |    |      |    |    |    |    |    |  |  |  |
| sati                                                                                                                                                                                                                        | 22                                                                                                                                                                                                                | 16                                                                                                                                                                                   | 38       | 12  | 50               |          |     |    |      |    |    |    |    |    |  |  |  |
| <b>Ishodi učenja</b>                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                   | <b>Ishodi učenja na razini usvojenosti "dobar"</b>                                                                                                                                   |          |     |                  |          |     |    |      |    |    |    |    |    |  |  |  |
| Objasniti važnost i načine zaštite potrošne tople vode                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                   | Prikazati načine zaštite instalacije potrošne tople vode                                                                                                                             |          |     |                  |          |     |    |      |    |    |    |    |    |  |  |  |
| Objasniti svrhu recirkulacije potrošne tople vode                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                   | Analizirati ulogu recirkulacijskog voda u instalaciji potrošne tople vode                                                                                                            |          |     |                  |          |     |    |      |    |    |    |    |    |  |  |  |
| Planirati sustav za proizvodnju potrošne tople vode                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                   | Predvidjeti sustav za pripremu potrošne tople vode                                                                                                                                   |          |     |                  |          |     |    |      |    |    |    |    |    |  |  |  |
| Navesti sigurnosne elemente instalacija potrošne tople vode                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                   | Izabrati sigurnosne elemente sustava za pripremu potrošne tople vode                                                                                                                 |          |     |                  |          |     |    |      |    |    |    |    |    |  |  |  |
| Navesti karakteristike i svrhu potrošne tople vode                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                   | Utvrđiti svrhu i karakteristike potrošne tople vode                                                                                                                                  |          |     |                  |          |     |    |      |    |    |    |    |    |  |  |  |
| Nabrojati uređaje za proizvodnju potrošne tople vode                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                   | Razlikovati uređaje za proizvodnju potrošne tople vode                                                                                                                               |          |     |                  |          |     |    |      |    |    |    |    |    |  |  |  |
| Opisati načine proizvodnje potrošne tople vode                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                   | Predložiti načine proizvodnje potrošne tople vode                                                                                                                                    |          |     |                  |          |     |    |      |    |    |    |    |    |  |  |  |
| <b>Nastavne cjeline/Teme</b>                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                      |          |     | <b>Broj sati</b> |          |     |    |      |    |    |    |    |    |  |  |  |
| Osnove pretvorbe toplinske energije                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                      |          |     | 4 (3+1)          |          |     |    |      |    |    |    |    |    |  |  |  |
| Sustavi za zagrijavanje potrošne tople vode                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                      |          |     | 6 (4+2)          |          |     |    |      |    |    |    |    |    |  |  |  |
| Sigurnosni elementi u sustavima za proizvodnju potrošne tople vode                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                      |          |     | 4 (2+2)          |          |     |    |      |    |    |    |    |    |  |  |  |
| Recirkulacijski vodovi                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                      |          |     | 4 (2+2)          |          |     |    |      |    |    |    |    |    |  |  |  |
| Dijelovi i funkcija sustava za proizvodnju potrošne tople vode                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                      |          |     | 7 (4+3)          |          |     |    |      |    |    |    |    |    |  |  |  |
| Simboli u instalacijama                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                      |          |     | 5 (2+3)          |          |     |    |      |    |    |    |    |    |  |  |  |
| Sheme spajanja elemenata instalacije za potrošnu toplu vodu                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                      |          |     | 8 (5+3)          |          |     |    |      |    |    |    |    |    |  |  |  |
| <b>Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU</b>                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                      |          |     |                  |          |     |    |      |    |    |    |    |    |  |  |  |
| Dominantan nastavni sustav u SIU <i>Instalacija sustava za proizvodnju potrošne tople vode</i> je problemska nastava.<br>Nastavnik bi započeo uvodom u problematiku instalacija sustava za proizvodnju potrošne tople vode. |                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                      |          |     |                  |          |     |    |      |    |    |    |    |    |  |  |  |

Učenicima bi se postavio konkretni problem ili pitanje, kao što je "Kako planirati i implementirati sustav za proizvodnju potrošne tople vode u stambenoj zgradi?" Bili bi potaknuti na istraživanje kako bi pronašli informacije o sigurnosnim elementima, karakteristikama, uređajima za proizvodnju tople vode i drugim relevantnim aspektima instalacija za proizvodnju potrošne tople vode. Trebali bi planirati sustav za proizvodnju potrošne tople vode, uzimajući u obzir sve aspekte koje su istraživali.

Učenici bi mogli raspravljati o svojim planovima i razmjenjivati ideje u grupama, što potiče suradnju i razmjenu različitih perspektiva.

Nakon planiranja, učenici bi mogli izraditi sheme i crteže sustava za proizvodnju potrošne tople vode kako bi vizualizirali svoje rješenje.

Svaki učenik ili grupa bi prezentirali svoje rješenje pred razredom. Nastavnik i drugi učenici bi pružili povratne informacije i ocjene temeljene na zadanim kriterijima za vrednovanje.

Učenici bi trebali sami procijeniti svoj rad i naučene vještine tijekom procesa rješavanja problema.

### Načini i primjer vrednovanja

Ishodi učenja provjeravaju se pisano i/ili usmeno i/ili vježbom i/ili problemskim zadatkom i/ili projektnom temom i/ili projektnim zadatkom i/ili radnom situacijom.

#### Primjer vrednovanja:

##### Zadatak I:

Nabrojati vrste i karakteristike sustava za pripremu potrošne tople vode. Na shemama i crtežima prepoznati dijelove sustava te navesti sigurnosne elemente u sustavu pripreme potrošne tople vode, objasniti njihovu funkciju i način ugradnje.

#### Vrednovanje kao učenje (samovrednovanje):

Učenici sami procjenjuju svoje zalaganje, mogućnosti i uspješnost u izradi zadatka, a nastavnik dobiva povratnu informaciju jesu li zadani zadaci primjereni. Učenici će ocijeniti sebe prema sljedećim kriterijima:

| POPIS ZA PROVJERU                                                     | Razina ostvarenosti kriterija + | Razina ostvarenosti kriterija +/- | Razina ostvarenosti kriterija - |
|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------|
| Nabrojao sam različite vrste sustava za pripremu tople vode           |                                 |                                   |                                 |
| Opisao sam karakteristike svake vrste sustava                         |                                 |                                   |                                 |
| Prepoznao sam dijelove sustava na shemama i crtežima                  |                                 |                                   |                                 |
| Navodio sam sigurnosne elemente u sustavu i objasnio njihovu funkciju |                                 |                                   |                                 |
| Opisao sam način ugradnje sigurnosnih elemenata                       |                                 |                                   |                                 |
| Samostalno sam izveo zadane zadaće u zadatku                          |                                 |                                   |                                 |
| Bio sam pažljiv prema detaljima tijekom izrade zadatka                |                                 |                                   |                                 |
| Osjećao sam se zadovoljno vlastitim uradcima                          |                                 |                                   |                                 |

**Vrednovanje naučenog:**

| Elementi vrednovanja (sastavnice)                                                                                                                                                  | Razina ostvarenosti kriterija                                          |                                                                                        |                                                                                        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                    | Potrebna dorada (0 bodova)                                             | Zadovoljavajuće (1 bod)                                                                | U cijelosti (2 boda)                                                                   |
| Nabrajanje vrsta sustava                                                                                                                                                           | Nije nabrojao niti jednu vrstu sustava za pripremu potrošne tople vode | Nabrojao je nekoliko vrsta sustava, ali većinu nije naveo                              | Nabrojao je sve glavne vrste sustava za pripremu potrošne tople vode                   |
| Karakteristike sustava                                                                                                                                                             | Nije naveo nikakve karakteristike sustava                              | Naveo je nekoliko karakteristika, ali većinu nije obuhvatio                            | Naveo je sve relevantne karakteristike sustava za pripremu potrošne tople vode         |
| Prepoznavanje dijelova sustava                                                                                                                                                     | Nije prepoznao niti jedan dio sustava na shemama i crtežima            | Prepoznao je nekoliko dijelova sustava, ali većinu nije prepoznao                      | Uspješno je prepoznao sve dijelove sustava na shemama i crtežima                       |
| Sigurnosni elementi i funkcija                                                                                                                                                     | Nije naveo niti jedan sigurnosni element niti njegovu funkciju         | Naveo je nekoliko sigurnosnih elemenata i njihovih funkcija, ali većinu nije obuhvatio | Naveo je sve sigurnosne elemente u sustavu, objasnio njihovu funkciju i način ugradnje |
| Kod vrednovanja naučenog može se primijeniti sljedeći kriterij za ocjenjivanje: odličan 85 – 100 %, vrlo dobar 70 – 84 %, dobar 55 – 69 %, dovoljan 40 – 54 %, nedovoljan 0 – 39 % |                                                                        |                                                                                        |                                                                                        |

**Zadatak II:**

Objasniti svrhu i način izvedbe recirkulacije vode.

**Vrednovanje za učenje:**

Prilikom izrade zadatka vrednuju se sljedeći elementi:

- Učenik razumije i u potpunosti objašnjava svrhu recirkulacije vode
- Učenik prepoznaje i obrazlaže ulogu pojedinih elemenata sustava recirkulacije
- Učenik poznaje i objašnjava uvjete razvijanja bakterije „legionelle“

**Zadatak:**

Nabrojati vrste i karakteristike sustava za pripremu potrošne tople vode. Na shemama i crtežima prepoznati dijelove sustava te navesti sigurnosne elemente u sustavu pripreme potrošne tople vode, objasniti njihovu funkciju i način ugradnje.

**Vrednovanje kao učenje (samovrednovanje):**

Učenici sami procjenjuju svoje zalaganje, mogućnosti i uspješnost u izradi zadatka, a nastavnik dobiva povratnu informaciju jesu li zadani zadaci primjereni. Učenici će ocijeniti sebe prema sljedećim kriterijima:

| Popis za provjeru                                                           | Razina ostvarenosti kriterija |            |    |
|-----------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|------------|----|
|                                                                             | Da                            | Djelomično | Ne |
| Nabrojao/la sam različite vrste sustava za pripremu tople vode              |                               |            |    |
| Opisao/la sam karakteristike svake vrste sustava                            |                               |            |    |
| Prepoznao/la sam dijelove sustava na shemama i crtežima                     |                               |            |    |
| Navodio/la sam sigurnosne elemente u sustavu i objasnio/la njihovu funkciju |                               |            |    |
| Opisao/la sam način ugradnje sigurnosnih elemenata                          |                               |            |    |
| Samostalno sam izveo/la zadane zadatke u zadatku                            |                               |            |    |
| Bio/la sam pažljiv/a prema detaljima tijekom izrade zadatka                 |                               |            |    |
| Osjećao/la sam se zadovoljno vlastitim uradcima                             |                               |            |    |

### Vrednovanje naučenog:

| Elementi vrednovanja (sastavnice) | Razine ostvarenosti kriterija                                           |                                                                                         |                                                                                         |
|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
|                                   | Potrebna dorada (0 bod)                                                 | Zadovoljavajuće (1 boda)                                                                | U cijelosti (2 boda)                                                                    |
| Nabrajanje vrsta sustava          | Nije nabrojao niti jednu vrstu sustava za pripremu potrošne tople vode. | Nabrojao je nekoliko vrsta sustava, ali većinu nije naveo.                              | Nabrojao je sve glavne vrste sustava za pripremu potrošne tople vode.                   |
| Karakteristike sustava            | Nije naveo nikakve karakteristike sustava.                              | Naveo je nekoliko karakteristika, ali većinu nije obuhvatio.                            | Naveo je sve relevantne karakteristike sustava za pripremu potrošne tople vode.         |
| Prepoznavanje dijelova sustava    | Nije prepoznao niti jedan dio sustava na shemama i crtežima.            | Prepoznao je nekoliko dijelova sustava, ali većinu nije prepoznao.                      | Uspješno prepoznao sve dijelove sustava na shemama i crtežima.                          |
| Sigurnosni elementi i funkcija    | Nije naveo niti jedan sigurnosni element niti njegovu funkciju.         | Naveo je nekoliko sigurnosnih elemenata i njihovih funkcija, ali većinu nije obuhvatio. | Naveo je sve sigurnosne elemente u sustavu, objasnio njihovu funkciju i način ugradnje. |

### Bodovna ljestvica:

|          |          |           |           |           |            |
|----------|----------|-----------|-----------|-----------|------------|
| Postotak | 0% - 39% | 40% - 54% | 55% - 69% | 70% - 84% | 85% - 100% |
| Ocjena   | 1        | 2         | 3         | 4         | 5          |

### Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Nastavnik prilagođava stupanj težine zadataka na individualnoj razini.

Učenicima s teškoćama daju se detaljnije upute za rješavanje zadatka koje su prilagođene s obzirom na vrstu teškoće (primjerice povećan font, produljeno vrijeme pisanja, smanjen broj i težina zadatka). Grupirati ih u parove ili timove s uspješnijim učenicima koji će preuzeti kontrolu i vođenje projektnog zadatka. Učenicima s teškoćama dodatno pojašnjavati korake i zadatke projektnog zadatka ili zadati da projektni zadatak odrade u paru ili skupini s uspješnijim učenicima.

Darovitim učenicima nužno je pružiti mogućnost istraživanja i proširenja zadatka u smjeru njihovih interesa. Može se provesti i projektno istraživanje izvan škole u odgovarajućim tvrtkama te izraditi zadatak sa stvarnim podacima. Preporuča se takvim učenicima

ponuditi složenije zadatke, a vrednovanje treba provoditi sukladno razlikovnom/ individualiziranom kurikulumu u cilju poticanja motivacije i napretka.

U individualiziranom kurikulumu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja.

Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije u cilju motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka.

|                                                                                                  |                                                                                                                                                                                       |                                                                                                          |      |           |     |                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------|-----|------------------|
| Skup ishoda učenja                                                                               | <b>Sustav potrošne tople vode, 3 CSVET</b><br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/3408">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/3408</a> |                                                                                                          |      |           |     |                  |
|                                                                                                  |                                                                                                                                                                                       | VPUP                                                                                                     | UTNR | VPUP+UTNR | SAU | UK               |
|                                                                                                  | sati                                                                                                                                                                                  | 33                                                                                                       | 24   | 57        | 18  | 75               |
| <b>Ishodi učenja</b>                                                                             |                                                                                                                                                                                       | <b>Ishodi učenja na razini usvojenosti "dobar"</b>                                                       |      |           |     |                  |
| Spajati kombinirane sustave za proizvodnju potrošne tople vode na vodovodnu instalaciju          |                                                                                                                                                                                       | Izvesti spajanje kombiniranog sustava za proizvodnju potrošne tople vode na vodovodnu instalaciju        |      |           |     |                  |
| Povezati sustav centralnog grijanja za proizvodnju potrošne tople vode na vodovodnu instalaciju  |                                                                                                                                                                                       | Izvesti spajanje sustava centralnog grijanja za proizvodnju potrošne tople vode na vodovodnu instalaciju |      |           |     |                  |
| Spajati solarni toplinski sustav za proizvodnju potrošne tople vode na vodovodnu instalaciju     |                                                                                                                                                                                       | Izvesti spajanje toplinskog sustava za proizvodnju potrošne tople vode na vodovodnu instalaciju          |      |           |     |                  |
| Spajati električne uređaje za proizvodnju potrošne tople vode na vodovodnu instalaciju           |                                                                                                                                                                                       | Izvesti spajanje električnog uređaja za proizvodnju potrošne tople vode na vodovodnu instalaciju         |      |           |     |                  |
| Spajati plinske uređaje za proizvodnju potrošne tople vode na vodovodnu instalaciju i dimovod    |                                                                                                                                                                                       | Izvesti spajanje plinskog uređaja za proizvodnju potrošne tople vode na vodovodnu instalaciju            |      |           |     |                  |
| <b>Nastavne cjeline/Teme</b>                                                                     |                                                                                                                                                                                       |                                                                                                          |      |           |     | <b>Broj sati</b> |
| Spajanje kombiniranog sustava za proizvodnju potrošne tople vode na vodovodnu instalaciju        |                                                                                                                                                                                       |                                                                                                          |      |           |     | 13 (8+5)         |
| Spajanje sustava centralnog grijanja za proizvodnju potrošne tople vode na vodovodnu instalaciju |                                                                                                                                                                                       |                                                                                                          |      |           |     | 12 (7+5)         |
| Spajanje toplinskog sustava za proizvodnju potrošne tople vode na vodovodnu instalaciju          |                                                                                                                                                                                       |                                                                                                          |      |           |     | 11 (6+5)         |
| Spajanje električnog uređaja za proizvodnju potrošne tople vode na vodovodnu instalaciju         |                                                                                                                                                                                       |                                                                                                          |      |           |     | 9 (5+4)          |
| Spajanje plinskog uređaja za proizvodnju potrošne tople vode na vodovodnu instalaciju            |                                                                                                                                                                                       |                                                                                                          |      |           |     | 12 (7+5)         |
| <b>Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU</b>                                 |                                                                                                                                                                                       |                                                                                                          |      |           |     |                  |
| Dominantan nastavni sustav u SIU <i>Sustav potrošne tople vode</i> je projektna nastava.         |                                                                                                                                                                                       |                                                                                                          |      |           |     |                  |

Uz poučavanje usmjereno na učenika, osigurava se raznolikost iskustava učenja kroz organizaciju praktičnih projekata. Učenici će raditi na projektima koji uključuju spajanje različitih sustava za proizvodnju potrošne tople vode na vodovodnu instalaciju.

Nastavnik će upoznati učenike s teorijskim aspektima ove teme, ali će se naglasak staviti na praktičnu primjenu. Aktivnosti i sudjelovanje učenika bit će ključni dio nastave, gdje će odgovarati na pitanja, analizirati stvarne primjere, te zajedno s drugim učenicima raditi na projektima.

Nastavnik će demonstrirati praktične zadatke i voditi učenike kroz proces montaže i spajanja različitih sustava za proizvodnju potrošne tople vode. Učenici će imati priliku raditi u parovima ili timovima, gdje će im biti dodijeljene odgovarajuće uloge.

Učenici će primijeniti svoje teorijsko znanje u praktičnom okruženju, a mentorstvo nastavnika bit će ključno tijekom cijelog procesa. Nastavnik će usmjeravati i podržavati učenike te osiguravati da se projekti izvode prema standardima i sigurnosnim normama.

Ovaj pristup omogućuje učenicima da razvijaju svoje vještine kroz stvarne projekte te ih priprema za budući rad u industriji.

### **Načini i primjer vrednovanja**

Ishodi učenja provjeravaju se pisano i/ili usmeno i/ili vježbom i/ili problemskim zadatkom i/ili projektnom temom i/ili projektnim zadatkom i/ili radnom situacijom.

#### **Primjer vrednovanja:**

##### **Zadatak:**

Izvesti montažu uređaja za zagrijavanje pitke vode, izvršiti spajanja na izvore energije te na instalaciju pitke vode. Provesti potrebna ispitivanja i pustiti uređaj u rad poštujući preporuke proizvođača te postojeće sigurnosne norme.

##### **Vrednovanje naučenog:**



| Elementi vrednovanja (sastavnice)  | Razine ostvarenosti kriterija                                         |                                                                                               |                                                                                                                      |
|------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                    | Potrebna dorada (0 bod)                                               | Zadovoljavajuće (1 boda)                                                                      | U cijelosti (2 boda)                                                                                                 |
| Montaža uređaja                    | Nije izveo montažu uređaja niti pokušao.                              | Pokušao je izvesti montažu uređaja, ali je napravio značajne greške ili nije završio montažu. | Uspješno izveo montažu uređaja prema uputama proizvođača i standardima.                                              |
| Spajanje na izvore energije        | Nije uspio spojiti uređaj na izvore energije ili nije pokušao.        | Pokušao je spojiti uređaj na izvore energije, ali nije uspio ili je napravio greške.          | Uspješno spojio uređaj na izvore energije prema standardima i sigurnosnim normama.                                   |
| Spajanje na instalaciju pitke vode | Nije uspio spojiti uređaj na instalaciju pitke vode ili nije pokušao. | Pokušao je spojiti uređaj na instalaciju pitke vode, ali nije uspio ili je napravio greške.   | Uspješno spojio uređaj na instalaciju pitke vode prema standardima i sigurnosnim normama.                            |
| Ispitivanje uređaja                | Nije proveo ispitivanje uređaja ili nije pokušao.                     | Pokušao je ispitati uređaj, ali nije uspio ili nije završio ispitivanje.                      | Uspješno ispitao uređaj kako bi osigurao da radi ispravno i sigurno prema preporukama proizvođača.                   |
| Poštivanje sigurnosnih normi       | Nije poštovao postojeće sigurnosne norme niti ih pokušao primijeniti. | Pokušao je primijeniti sigurnosne norme, ali nije ih u potpunosti poštovao.                   | U potpunosti je poštovao postojeće sigurnosne norme tijekom cijelog procesa montaže, spajanja i ispitivanja uređaja. |

Bodovna ljestvica:

|          |          |           |           |           |            |
|----------|----------|-----------|-----------|-----------|------------|
| Postotak | 0% - 39% | 40% - 54% | 55% - 69% | 70% - 84% | 85% - 100% |
| Ocjena   | 1        | 2         | 3         | 4         | 5          |

### Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Nastavnik prilagođava stupanj težine zadataka na individualnoj razini.

Učenicima s teškoćama daju se detaljnije upute za rješavanje zadatka koje su prilagođene s obzirom na vrstu teškoće (primjerice povećan font, produljeno vrijeme pisanja, smanjen broj i težina zadatka). Grupirati ih u parove ili timove s uspješnijim učenicima koji će preuzeti kontrolu i vođenje projektnog zadatka. Učenicima s teškoćama dodatno pojašnjavati korake i zadatke projektnog zadatka ili zadati da projektni zadatak odrade u paru ili skupini s uspješnijim učenicima.

Darovitim učenicima nužno je pružiti mogućnost istraživanja i proširenja zadatka u smjeru njihovih interesa. Može se provesti i projektno istraživanje izvan škole u odgovarajućim tvrtkama te izraditi zadatak sa stvarnim podacima. Preporuča se takvim učenicima ponuditi složenije zadatke, a vrednovanje treba provoditi sukladno razlikovnom/individualiziranom kurikulumu u cilju poticanja motivacije i napretka.

U individualiziranom kurikulumu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja.

Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije u cilju motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka.

**Modul: KUĆNE INSTALACIJE - PLIN**

Obujam modula (CSVET bodova): 6

|      | VPUP<br>(40%-50%) | UTNR<br>(30%-50%) | VPUP+UTNR<br>(80%-90%) | SAU<br>(10%-20%) | UK   |
|------|-------------------|-------------------|------------------------|------------------|------|
| %    | 42%               | 38%               | 80%                    | 20%              | 100% |
| sati | 63                | 57                | 120                    | 30               | 150  |

| Modul                                                           | KUĆNE INSTALACIJE - PLIN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Status modula                                                   | <b>Obvezni</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Razred                                                          | 2. razred: Monter strojarskih instalacija / Monterka strojarskih instalacija                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Obujam modula<br>(Skupovi ishoda)                               | <b>Instalacije za plin, 2 CSVET</b><br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/3401">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/3401</a><br><b>Izvođenje plinskih instalacija, 4 CSVET</b><br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/3400">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/3400</a>         |
| Vrijeme trajanja                                                | prema rasporedu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Nastavnici                                                      | Petar Barišić Marić                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Mjesto                                                          | učionica, specijalizirana učionica, gospodarski subjekti                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Napomena                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Cilj (opis) modula                                              | Cilj modula je učenicima omogućiti stjecanje znanja i vještina u odabiru elemenata plinske i dimovodne instalacije te izvođenju instalacije, nakon čega će učenici biti osposobljeni za samostalno izvođenje navedenih instalacija u stvarnom okružju. Upoznavanje osnovnih karakteristika plinskih goriva te razumijevanje ponašanja plina unutar plinske i dimovodne instalacije. |
| Ključni pojmovi                                                 | <i>dimovodna instalacija, kućna plinska instalacija, plinomjer, sigurnosni, zaporni i regulacijski elementi, ispitivanje plinske instalacije, vrste i svojstva gorivih plinova, ukapljeni plin, plinska kotlovnica</i>                                                                                                                                                              |
| Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo) | <b>MPT Održivi razvoj</b><br>odr B.4.2.<br><b>MPT Poduzetništvo</b><br>pod A.4.1.<br>pod B.4.2.<br><b>MPT Zdravlje</b><br>zdr B.4.1.A.<br>zdr C.4.2.A.<br><b>MPT Učiti kako učiti</b><br>uku A.4/5.4.4.                                                                                                                                                                             |

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                     | <b>MPT Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije</b><br>ikt A.4.2.<br>ikt B.4.1.<br>ikt D.4.2.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Preporuke za učenje temeljeno na radu                                               | <p>Učenje temeljeno na radu odvija se u školskom praktikumu ili specijaliziranoj učionici, kod poslodavca i/ili u prostoru nacionalnog regionalnog centra kompetentnosti.</p> <p>Ishode ovog modula učenici mogu djelomično ostvariti realiziranjem radnih zadataka koji se mogu simulirati u specijaliziranim i odgovarajuće opremljenim školskim učionicama i praktikumima i/ili u suradnji nastavnika i škole s poslodavcem i/ili nacionalnim regionalnim centrima kompetentnosti. Učenicima je potrebno omogućiti učenje u uvjetima u kojima će aktivno uvježbati određene situacije. U simuliranim stvarnim situacijama učenici kroz projektne i istraživačke zadatke samostalno ili u paru rješavaju situacijske probleme vezane uz ciljeve modula s namjerom ostvarivanja njegovih ishoda. Ishodi učenja ostvaruju se učenjem temeljenom na radu i kroz različite stručne posjete institucijama i poslovnim subjektima relevantnim za pojedini sektor/zanimanje gdje je učenike potrebno uključiti u edukacijske aktivnosti/projekte koje se eventualno provode.</p> <p>Učenje temeljeno na radu pridonosi boljem razumijevanju problema te poznavanju mogućnosti i ograničenja za njihovo rješavanje.</p> |
| Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula | <a href="https://hko.srce.hr/registar/standard-kvalifikacije/detalji/110">https://hko.srce.hr/registar/standard-kvalifikacije/detalji/110</a><br>Zaštitna odjeća, obuća i oprema.<br>Ishode učenja koji se stječu učenjem temeljenom na radu potrebno je izvoditi u grupama.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

|                    |                                                                                                                                                                         |      |      |      |           |     |    |
|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|------|-----------|-----|----|
| Skup ishoda učenja | Instalacije za plin, 2 CSVET<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/3401">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/3401</a> |      |      |      |           |     |    |
|                    |                                                                                                                                                                         |      | VPUP | UTNR | VPUP+UTNR | SAU | UK |
|                    |                                                                                                                                                                         | sati | 21   | 19   | 40        | 10  | 50 |

| Ishodi učenja                                               | Ishodi učenja<br>na razini usvojenosti "dobar"                     |
|-------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| Objasniti parametre koji utječu na rad dimnjaka             | Komentirati parametre koji utječu na rad dimnjaka                  |
| Prepoznati elemente dimovodne instalacije                   | Razlikovati elemente dimovodne instalacije                         |
| Razlikovati vrste i svojstva plinova u kućnim instalacijama | Analizirati vrste i svojstva plinova u kućnoj plinskoj instalaciji |

|                                                               |                                                                          |
|---------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| Objasniti rukovanje i korištenje tekućeg plina                | Protumačiti rukovanje i korištenje ukapljenog plina                      |
| Objasniti elemente i funkciju kotlovnice                      | Analizirati elemente i funkciju kotlovnice                               |
| Opisati postupak ispitivanja kućne plinske instalacije        | Protumačiti postupke ispitivanja plinske instalacije.                    |
| Objasniti funkciju i princip ugradnje regulacijskih elemenata | Protumačiti funkciju i ugradnju regulacijskih elemenata                  |
| Razlikovati vrste plinomjera                                  | Usporediti vrste plinomjera                                              |
| Objasniti nemjereni i mjereni dio plinske instalacije         | Razlikovati nemjereni i mjereni dio plinske instalacije                  |
| Opisati spajanje plinskog trošila                             | Protumačiti spajanje plinskih trošila na plinsku i dimovodnu instalaciju |

| Nastavne cjeline/Teme                                  | Broj sati |
|--------------------------------------------------------|-----------|
| Osnovne značajke plinskih dimnjaka                     | 1 (1+0)   |
| Vrste i dijelovi dimovodne instalacije                 | 2 (2+0)   |
| Dijelovi sustava za odvod dimnih plinova               | 2 (2+0)   |
| Priključenje plinskog ložišta na dimovodnu instalaciju | 1 (1+0)   |
| Vrste i karakteristike plinskih goriva                 | 1 (1+0)   |
| Ukapljeni naftni i prirodni plin                       | 1 (1+0)   |
| Plinska kotlovnica                                     | 2 (1+1)   |
| Smještaj, izvedba i oprema plinske kotlovnice          | 4 (1+3)   |
| Kućna plinska instalacija                              | 4 (2+2)   |
| Cijevi za kućnu plinsku instalaciju                    | 3 (1+2)   |
| Ispitivanje kućne plinske instalacije                  | 4 (1+3)   |
| Sigurnosni i regulacijski elementi plinske instalacije | 3 (1+2)   |
| Plinomjeri                                             | 2 (2+2)   |
| Nemjereni i mjereni dio plinske instalacije            | 2 (2+2)   |
| Vrste plinskih trošila                                 | 4 (2+2)   |
| Postavljanje plinskih trošila                          | 4 (1+3)   |

#### **Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU**

Dominantan nastavni sustav u SIU Instalacije za plin je projektna nastava. Uz poučavanje usmjereno na učenika, osigurava se raznolikost iskustava učenja kroz organizaciju praktičnih projekata vezanih za instalacije za plin. Tijekom realizacije teorijskih nastavnih sadržaja, nastavnik će upoznati učenike s teorijskim aspektima kućnih plinskih instalacija. Aktivnost i sudjelovanje učenika bit će ključni dio nastave, gdje će odgovarati na pitanja, analizirati primjere i primijeniti teorijsko znanje u praktičnim scenarijima. Nastavnik će prikazivati i objašnjavati praktične zadatke uz demonstracije, a učenici će imati priliku sudjelovati u praktičnim vježbama. Preporučuje se raspoređivanje učenika u parove ili timove, gdje će im biti dodijeljene odgovarajuće uloge unutar tima. Učenici će primijeniti svoje teorijsko znanje kroz izvođenje različitih praktičnih

zadataka, uključujući nabrojanje i komentiranje funkcija elemenata kućne plinske instalacije te objašnjavanje spajanja plinskog trošila na plinsku i dimovodnu instalaciju s obzirom na vrstu trošila i plina koji se koristi kao gorivo.

Nastavnik će imati ulogu mentora koji organizira i usmjerava aktivnosti polaznika s jasnim rokovima izvršavanja projektnih zadataka. Ovaj pristup omogućuje učenicima da razvijaju praktične vještine i kompetencije potrebne za rad u području instalacija za plin.

### Načini i primjer vrednovanja

Ishodi učenja provjeravaju se pisano i/ili usmeno i/ili vježbom i/ili problemskim zadatkom i/ili projektnom temom i/ili projektnim zadatkom i/ili radnom situacijom.

#### Primjer vrednovanja:

##### Zadatak:

Nabrojati i komentirati funkciju elemenata kućne plinske instalacije, te objasniti spajanje plinskog trošila na plinsku i dimovodnu instalaciju s obzirom na vrstu trošila i plina koji se koristi kao gorivo.

##### Vrednovanje za učenje:

Prilikom izrade zadatka vrednuju se sljedeći elementi:

- učenik je u mogućnosti pravilno nabrojiti i objasniti funkciju različitih elemenata kućne plinske instalacije
- učenik objašnjava postupak i tehniku spajanja plinskog trošila na plinsku i dimovodnu instalaciju
- učenik razumije i naglašava sigurnosne aspekte povezane s kućnom plinskom instalacijom
- učenik može pravilno spajati plinske uređaje i osiguravati njihovu funkcionalnost

##### Vrednovanje naučenog:

| Elementi vrednovanja (sastavnice)                         | Razine ostvarenosti kriterija                               |                                                             |                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                           | Potrebna dorada (0 bod)                                     | Zadovoljavajuće (1 boda)                                    | U cijelosti (2 boda)                                                                                                                                  |
| Nabrojanje funkcija elemenata kućne plinske instalacije   | Nije nabrojao niti jednu funkciju kućne plinske instalacije | Nabrojao nekoliko funkcija, ali ne sve                      | Točno i potpuno nabrojao sve funkcije elemenata kućne plinske instalacije                                                                             |
| Komentiranje funkcija elemenata kućne plinske instalacije | Nije dao komentare ili komentari su neprikladni ili netočni | Dao nekoliko komentara koji su djelomično točni i prikladni | Dao jasne, precizne i točne komentare za svaku funkciju plinske instalacije                                                                           |
| Pojašnjenje spajanja plinskog trošila                     | Nije dao objašnjenje ili je objašnjenje netočno             | Dao djelomično točno objašnjenje, ali bez detalja           | Detaljno i točno objasnio spajanje plinskog trošila s obzirom na vrstu trošila i plina koji se koristi kao gorivo, uključujući sve relevantne detalje |

Bodovna ljestvica:

|          |          |         |         |         |          |
|----------|----------|---------|---------|---------|----------|
| Postotak | 0% - 59% | 60%-69% | 70%-79% | 80%-89% | 90%-100% |
| Ocjena   | 1        | 2       | 3       | 4       | 5        |

### Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Nastavnik prilagođava stupanj težine zadataka na individualnoj razini.

Učenicima s teškoćama daju se detaljnije upute za rješavanje zadatka koje su prilagođene s obzirom na vrstu teškoće (primjerice povećan font, produljeno vrijeme pisanja, smanjen broj i težina zadatka). Grupirati ih u parove ili timove s uspješnijim učenicima koji će preuzeti kontrolu i vođenje projektnog zadatka. Učenicima s teškoćama dodatno pojašnjavati korake i zadatke projektnog zadatka ili zadati da projektni zadatak odrade u paru ili skupini s uspješnijim učenicima.

Darovitim učenicima nužno je pružiti mogućnost istraživanja i proširenja zadatka u smjeru njihovih interesa. Može se provesti i projektno istraživanje izvan škole u odgovarajućim tvrtkama te izraditi zadatak sa stvarnim podacima. Preporuča se takvim učenicima ponuditi složenije zadatke, a vrednovanje treba provoditi sukladno razlikovnom/individualiziranom kurikulumu u cilju poticanja motivacije i napretka.

U individualiziranom kurikulumu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja.

Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije u cilju motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka.

|                                                                           |                                                                                                                                                                                    |                                                                             |      |           |            |     |
|---------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|------|-----------|------------|-----|
| Skup ishoda učenja                                                        | Izvođenje plinskih instalacija, 4 CSVET<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/3400">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/3400</a> |                                                                             |      |           |            |     |
|                                                                           |                                                                                                                                                                                    | VPUP                                                                        | UTNR | VPUP+UTNR | SAU        | UK  |
|                                                                           | sati                                                                                                                                                                               | 42                                                                          | 38   | 80        | 20         | 100 |
| Ishodi učenja                                                             |                                                                                                                                                                                    | Ishodi učenja na razini usvojenosti "dobar"                                 |      |           |            |     |
| Primijeniti važeće propise za izvođenje plinskih i dimovodnih instalacija |                                                                                                                                                                                    | Primijeniti norme i propise za izvođenje plinskih i dimovodnih instalacija  |      |           |            |     |
| Izvesti spajanje elemenata plinske i dimovodne instalacije                |                                                                                                                                                                                    | Provesti spajanje elemenata plinske i dimovodne instalacije                 |      |           |            |     |
| Predvidjeti položaj kotlovnice sukladno važećim propisima                 |                                                                                                                                                                                    | Isplanirati položaj plinske kotlovnice sukladno važećim normama i propisima |      |           |            |     |
| Analizirati postojeće instalacije u prostoru kotlovnice                   |                                                                                                                                                                                    | Razlikovati postojeće instalacije unutar kotlovnice                         |      |           |            |     |
| Spojiti plinomjer u instalaciju plina                                     |                                                                                                                                                                                    | Provesti spajanje plinomjera u plinsku instalaciju                          |      |           |            |     |
| Provesti ispitivanje plinske i dimovodne instalacije                      |                                                                                                                                                                                    | Protumačiti ispitivanje plinskih instalacija                                |      |           |            |     |
| Nastavne cjeline/Teme                                                     |                                                                                                                                                                                    |                                                                             |      |           | Broj sati  |     |
| Norme i propisi pri izvođenju plinskih instalacija                        |                                                                                                                                                                                    |                                                                             |      |           | 6 (6+0)    |     |
| Spajanje elemenata plinske instalacija                                    |                                                                                                                                                                                    |                                                                             |      |           | 24 (10+14) |     |
| Spajanje elemenata dimovodne instalacije                                  |                                                                                                                                                                                    |                                                                             |      |           | 10 (7+3)   |     |

|                                                           |            |
|-----------------------------------------------------------|------------|
| Analiza i izvođenje instalacija unutar plinske kotlovnice | 24 (10+14) |
| Spajanje plinomjera                                       | 6 (3+3)    |
| Ispitivanje kućne plinske instalacije                     | 10 (6+4)   |

### Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU

Dominantan nastavni sustav u SIU *Izvođenje plinskih instalacija* je projektna nastava. Nastava je organizirana kroz projektnu nastavu, gdje se učenicima daje stvarni zadatak - provođenje ispitivanja kućne plinske instalacije i montaža plinomjera u kućnu plinsku instalaciju.

Nastavnici su mentori koji usmjeravaju učenike kroz proces rješavanja projektnog zadatka. Nastavnici pružaju smjernice, prate napredak i postavljaju jasne rokove za izvršenje zadatka.

Učenici rade u parovima ili timovima, što potiče suradničko učenje i razmjenu znanja među kolegama.

Tijekom teorijskih nastavnih sadržaja, nastavnici upoznaju učenike s relevantnim teorijama, pravilima i propisima koji se odnose na plinske instalacije.

Učenici primjenjuju stečena teorijska znanja u praksi kroz rješavanje stvarnih problema i zadatka.

Naglasak je na iskustvenom učenju, gdje učenici aktivno sudjeluju u ispitivanju instalacija, odabiru odgovarajućih elemenata za montažu, montaži plinomjera i ispitivanju plinske instalacije.

Sigurnost i pridržavanje propisa su ključni aspekti vrednovanja, a učenike se potiče da se pridržavaju svih relevantnih sigurnosnih normi i propisa tijekom cijelog procesa.

Ovaj pristup omogućuje učenicima da integriraju teoriju s praktičnim iskustvom, razvijaju kritičko razmišljanje i stječu vještine potrebne za izvođenje plinskih instalacija u stvarnom svijetu.

### Načini i primjer vrednovanja

Ishodi učenja provjeravaju se pisano i/ili usmeno i/ili vježbom i/ili problemskim zadatkom i/ili projektnom temom i/ili projektnim zadatkom i/ili radnom situacijom.

#### Primjer vrednovanja:

##### Zadatak:

Provesti ispitivanje kućne plinske instalacije te odabrati elemente potrebne za montažu plinomjera, opisati i provesti njegovu montažu i spajanje u kućnu plinsku instalaciju.

##### Vrednovanje naučenog:

| Elementi vrednovanja (sastavnice)        | Razine ostvarenosti kriterija                                     |                                                                             |                                                                                             |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                          | Potrebna dorada (0 bod)                                           | Zadovoljavajuće (1 boda)                                                    | U cijelosti (2 boda)                                                                        |
| Ispitivanje instalacije                  | Nije izvršio ispitivanje ili je ispitivanje nepotpuno ili netočno | Izvršio djelomično točno ispitivanje, ali je ostavio važne aspekte          | Točno i potpuno ispitao kućnu plinsku instalaciju, uključujući sve relevantne aspekte       |
| Odabir elemenata za montažu plinomjera   | Nije odabrao ili je odabrao pogrešne elemente                     | Odabrao nekoliko ispravnih elemenata, ali može biti bolji izbor             | Točno i potpuno odabrao ispravne elemente za montažu plinomjera                             |
| Opis montaže plinomjera                  | Nije dao opis montaže ili je opis nepotpun ili netočan            | Dao djelomično točan opis montaže, ali su informacije nepotpune ili netočne | Jasno i precizno opisao montažu plinomjera, uključujući sve korake i relevantne informacije |
| Provođenje montaže i spajanja plinomjera | Nije izvršio montažu i spajanje ili je izvršio netočno            | Izvršio montažu i spajanje djelomično točno, ali s greškama                 | Ispravno i sigurno izvršio montažu i spajanje plinomjera u kućnu plinsku instalaciju        |
| Sigurnost i pridržavanje propisa         | Ignorirao sigurnost i propise                                     | Djelomično se pridržavao sigurnosnih normi i propisa                        | Potpuno se pridržavao sigurnosnih normi i propisa tijekom montaže i spajanja plinomjera     |

Bodovna ljestvica:

|          |          |         |         |         |          |
|----------|----------|---------|---------|---------|----------|
| Postotak | 0% - 59% | 60%-69% | 70%-79% | 80%-89% | 90%-100% |
| Ocjena   | 1        | 2       | 3       | 4       | 5        |

### Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Nastavnik prilagođava stupanj težine zadataka na individualnoj razini.

Učenicima s teškoćama daju se detaljnije upute za rješavanje zadatka koje su prilagođene s obzirom na vrstu teškoće (primjerice povećan font, produljeno vrijeme pisanja, smanjen broj i težina zadatka). Grupirati ih u parove ili timove s uspješnijim učenicima koji će preuzeti kontrolu i vođenje projektnog zadatka. Učenicima s teškoćama dodatno pojašnjavati korake i zadatke projektnog zadatka ili zadati da projektni zadatak odrade u paru ili skupini s uspješnijim učenicima.

Darovitim učenicima nužno je pružiti mogućnost istraživanja i proširenja zadatka u smjeru njihovih interesa. Može se provesti i projektno istraživanje izvan škole u odgovarajućim tvrtkama te izraditi zadatak sa stvarnim podacima. Preporuča se takvim učenicima ponuditi složenije zadatke, a vrednovanje treba provoditi sukladno razlikovnom/individualiziranom kurikulu u cilju poticanja motivacije i napretka.

U individualiziranom kurikulu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja.

Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije u cilju motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka.



**Modul: PRIKLJUČAK KUĆNIH INSTALACIJA**

Obujam modula (CSVET bodova): 6

|      | VPUP<br>(30%-45%) | UTNR<br>(30%-45%) | VPUP+UTNR<br>(70%-80%) | SAU<br>(20%-30%) | UK   |
|------|-------------------|-------------------|------------------------|------------------|------|
| %    | 36%               | 36%               | 72%                    | 28%              | 100% |
| sati | 54                | 54                | 108                    | 42               | 150  |

| Modul                                                           | <b>PRIKLJUČAK KUĆNIH INSTALACIJA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Status modula                                                   | <b>Obvezni</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Razred                                                          | 2. razred: Monter strojarskih instalacija / Monterka strojarskih instalacija                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Obujam modula<br>(Skupovi ishoda)                               | Priključak kućnih instalacija, 2 CSVET<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/3404">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/3404</a><br>Izvedba kućnog priključka, 4 CSVET<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/3405">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/3405</a> |
| Vrijeme trajanja                                                | prema rasporedu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Nastavnici                                                      | Davor Mravičić                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Mjesto                                                          | učionica, specijalizirana učionica, gospodarski subjekti                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Napomena                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Cilj (opis) modula                                              | Cilj modula je učenicima omogućiti stjecanje znanja i vještina u odabiru elemenata te izvođenju kućnih priključaka vode, odvodnje i plina, nakon čega će učenici biti osposobljeni za samostalno izvođenje priključaka u stvarnom okružju. Učenici će biti upoznati sa važećim normama i propisima vezanim uz izvođenje kućnih priključaka.                        |
| Ključni pojmovi                                                 | <i>kućni priključak pitke vode, kućni priključak zemnog plina, priključak kućne kanalizacije</i>                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo) | <b>MPT Osobni i socijalni razvoj</b><br>osr B.4.2.<br><b>MPT Poduzetništvo</b><br>pod B.4.2.<br>pod C.5.1.<br><b>MPT Zdravlje</b><br>zdr B.4.1.A.<br><b>MPT Učiti kako učiti</b><br>uku D.4/5.2.<br><b>MPT Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije</b><br>ikt B.5.1.<br>ikt C.4.4.                                                                      |

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Preporuke za učenje temeljeno na radu                                               | <p>Učenje temeljeno na radu odvija se u školskom praktikumu ili specijaliziranoj učionici, kod poslodavca i/ili u prostoru nacionalnog regionalnog centra kompetentnosti.</p> <p>Ishode ovog modula učenici mogu djelomično ostvariti realiziranjem radnih zadataka koji se mogu simulirati u specijaliziranim i odgovarajuće opremljenim školskim učionicama i praktikumima i/ili u suradnji nastavnika i škole s poslodavcem i/ili nacionalnim regionalnim centrima kompetentnosti. Učenicima je potrebno omogućiti učenje u uvjetima u kojima će aktivno uvježbati određene situacije. U simuliranim stvarnim situacijama učenici kroz projektne i istraživačke zadatke samostalno ili u paru rješavaju situacijske probleme vezane uz ciljeve modula s namjerom ostvarivanja njegovih ishoda. Ishodi učenja ostvaruju se učenjem temeljenom na radu i kroz različite stručne posjete institucijama i poslovnim subjektima relevantnim za pojedini sektor/zanimanje gdje je učenike potrebno uključiti u edukacijske aktivnosti/projekte koje se eventualno provode.</p> <p>Učenje temeljeno na radu pridonosi boljem razumijevanju problema te poznavanju mogućnosti i ograničenja za njihovo rješavanje.</p> |
| Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula | <p><a href="https://hko.srce.hr/registar/standard-kvalifikacije/detalji/110">https://hko.srce.hr/registar/standard-kvalifikacije/detalji/110</a></p> <p>Zaštitna odjeća, obuća i oprema.</p> <p>Ishode učenja koji se stječu učenjem temeljenom na radu potrebno je izvoditi u grupama.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

|                                                                           |                                                                                                                                                                                   |      |                                                                   |      |           |           |    |
|---------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------------------------------------------------------------------|------|-----------|-----------|----|
| Skup ishoda učenja                                                        | Priključak kućnih instalacija, 2 CSVET<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/3404">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/3404</a> |      |                                                                   |      |           |           |    |
|                                                                           |                                                                                                                                                                                   |      | VPUP                                                              | UTNR | VPUP+UTNR | SAU       | UK |
|                                                                           |                                                                                                                                                                                   | sati | 18                                                                | 18   | 36        | 14        | 50 |
| Ishodi učenja                                                             |                                                                                                                                                                                   |      | Ishodi učenja<br>na razini usvojenosti "dobar"                    |      |           |           |    |
| Odabrati postupke i opremu za izvođenje kućnog priključka                 |                                                                                                                                                                                   |      | Analizirati postupke i opremu za izvođenje kućnog priključka      |      |           |           |    |
| Nabrojati elemente za izvođenje kućnog priključka                         |                                                                                                                                                                                   |      | Predvidjeti elemente za izvođenje kućnog priključka               |      |           |           |    |
| Analizirati postojeće pravilnike za spajanje objekta na vanjske cjevovode |                                                                                                                                                                                   |      | Analizirati pravilnike za spajanje objekata na vanjske cjevovode  |      |           |           |    |
| Objasniti postupak povezivanja kućne instalacije sa vanjskim cjevovodima  |                                                                                                                                                                                   |      | Protumačiti postupak spajanja instalacije sa vanjskim cjevovodima |      |           |           |    |
| Nastavne cjeline/Teme                                                     |                                                                                                                                                                                   |      |                                                                   |      |           | Broj sati |    |
| Kućni priključak pitke vode                                               |                                                                                                                                                                                   |      |                                                                   |      |           | 14 (7+7)  |    |

|                               |          |
|-------------------------------|----------|
| Kućni priključak zemnog plina | 8 (4+4)  |
| Priključak kućne kanalizacije | 10 (6+4) |
| Elementi kućnog priključka    | 6 (3+3)  |

### Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU

Dominantan nastavni sustav u SIU *Priključak kućnih instalacija* je projektna nastava. Nastava se temelji na projektnoj nastavi, gdje se učenici suočavaju s realnim zadatkom - analizirati zahtjeve za izvođenje kućnog priključka na temelju postojećih pravilnika distributera na određenom području.

Nastavnici djeluju kao mentori koji usmjeravaju učenike kroz proces analize pravilnika, odabira postupaka i opreme za izvođenje kućnog priključka te identifikaciju potrebnih elemenata.

Učenici rade u parovima ili timovima, potičući suradničko učenje i razmjenu znanja među sobom.

Teorijski sadržaji koji se odnose na pravilnike, postupke i elemente za izvođenje kućnog priključka uvode se tijekom nastave kako bi učenici stekli potrebno teorijsko znanje.

Naglasak je na iskustvenom učenju, gdje učenici primjenjuju stečena znanja i vještine kako bi analizirali postojeće pravilnike i donijeli odluke o priključku.

Proces vrednovanja uključuje ocjenu učenika na temelju njihove sposobnosti analize pravilnika, odabira prikladnih postupaka i elemenata te sposobnosti jasnog objašnjavanja postupka povezivanja kućne instalacije s vanjskim cjevovodima.

Sigurnost i pridržavanje propisa igraju ključnu ulogu u vrednovanju kako bi se osiguralo da učenici razumiju i primjenjuju relevantne standarde i propise tijekom procesa.

Projektna nastava omogućuje učenicima da razvijaju praktične vještine i kritičko razmišljanje te da primijene teorijsko znanje u stvarnom kontekstu.

### Načini i primjer vrednovanja

Ishodi učenja provjeravaju se pisano i/ili usmeno i/ili vježbom i/ili problemskim zadatkom i/ili projektnom temom i/ili projektnim zadatkom i/ili radnom situacijom.

#### Primjer vrednovanja:

##### Zadatak I:

Analizirati zahtjeve za izvođenje kućnog priključka uvidom u postojeće pravilnike distributera određenog područja, opisati elemente i postupak izvođenja kućnih priključaka.

#### Vrednovanje kao učenje:

Primjeri tehnike „Vrednovanje 3-2-1“ koja učenicima pruža način za osvrt na svoje učenje - učenička refleksija. Učenici pisano odgovaraju na tri refleksivna upita dajući pritom šest odgovora koji opisuju što su naučili u nastavnoj cjelini ili jedinici.

| Razmislite i zabilježite        | Razmislite i zabilježite  |
|---------------------------------|---------------------------|
| 3 stvari za koje misliš da znaš | 3 stvari koje sam naučio  |
| 2 stvari koje su ti još nejasne | 2 zanimljive stvari       |
| 1 stvar koju sigurno znaš       | 1 stvar koju ne razumijem |

**Vrednovanje naučenog:**

| Elementi vrednovanja (sastavnice)                                                                                                                                                     | Razina ostvarenosti kriterija                              |                                                                                                                       |                                                                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                       | Potrebna dorada (0 bodova)                                 | Zadovoljavajuće (1 bod)                                                                                               | U cijelosti (2 boda)                                                                    |
| Analiza pravilnika za kućni priključak                                                                                                                                                | Nije uspio izvršiti analizu pravilnika distributera        | Donekle je uspio analizirati pravilnike distributera, ali su njegove sposobnosti nedovoljne ili nepotpune             | Uspješno je analizirao pravilnike distributera na temelju postojećih pravila i zahtjeva |
| Opis elemenata za kućni priključak                                                                                                                                                    | Nije uspio opisati elemente kućnih priključaka             | Donekle je uspio opisati elemente kućnih priključaka, ali su njegove sposobnosti nedovoljne ili nepotpune             | Uspješno je opisao elemente kućnih priključaka                                          |
| Postupak izvođenja kućnih priključaka                                                                                                                                                 | Nije uspio objasniti postupak izvođenja kućnih priključaka | Donekle je uspio objasniti postupak izvođenja kućnih priključaka, ali su njegove sposobnosti nedovoljne ili nepotpune | Uspješno je objasnio postupak izvođenja kućnih priključaka                              |
| Kod vrednovanja naučenog može se primijeniti sljedeći kriterij za ocjenjivanje:<br>odličan 85 – 100 %, vrlo dobar 70 – 84 %, dobar 55 – 69 %, dovoljan 40 – 54 %, nedovoljan 0 – 39 % |                                                            |                                                                                                                       |                                                                                         |

**Zadatak II:**

Usporedbom uvjeta za spajanje na javni sustav i tehničkog proračuna odrediti da li je nužna ugradnja uređaja za podizanje tlaka na vodovodnoj mreži, odnosno biološkog pročištača na sustavu odvodnje.

**Vrednovanje za učenje:**

Prilikom izrade zadatka vrednuju se sljedeći elementi:

- Učenik je u mogućnosti samostalno izdvojiti uvjete priključenja te ih usporediti sa dobivenim rezultatima u tehničkom dijelu mape projekta
- Učenik u potpunosti navodi i pojašnjava uvjete ugradnje biološkog pročištača
- Učenik poznaje sve elemente nužne za ugradnju prilikom spajanja

**Zadatak:**

Analizirati zahtjeve za izvođenje kućnog priključka uvidom u postojeće pravilnike distributera određenog područja, opisati elemente i postupak izvođenja kućnih priključaka.

**Vrednovanje kao učenje:**

Primjeri tehnike „Vrednovanje 3-2-1“ koja učenicima pruža način za osvrt na svoje učenje - učenika refleksija. Učenici pisano odgovaraju na tri refleksivna upita dajući pritom šest odgovora koji opisuju što su naučili u nastavnoj cjelini ili jedinici.

| Razmislite i zabilježite:       | Razmislite i zabilježite:   |
|---------------------------------|-----------------------------|
| 3 stvari za koje misliš da znaš | 3 stvari koje sam naučio/la |
| 2 stvari koje su ti još nejasne | 2 zanimljive stvari         |
| 1 stvar koju sigurno znaš       | 1 stvar koju ne razumijem   |

**Vrednovanje naučenog:**

| Elementi vrednovanja (sastavnice)      | Razine ostvarenosti kriterija                               |                                                                                                                        |                                                                                          |
|----------------------------------------|-------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                        | Potrebna dorada (0 bod)                                     | Zadovoljavajuće (1 boda)                                                                                               | U cijelosti (2 boda)                                                                     |
| Analiza pravilnika za kućni priključak | Nije uspio izvršiti analizu pravilnika distributera.        | Donekle je uspio analizirati pravilnike distributera, ali su njegove sposobnosti nedovoljne ili nepotpune.             | Uspješno je analizirao pravilnike distributera na temelju postojećih pravila i zahtjeva. |
| Opis elemenata za kućni priključak     | Nije uspio opisati elemente kućnih priključaka.             | Donekle je uspio opisati elemente kućnih priključaka, ali su njegove sposobnosti nedovoljne ili nepotpune.             | Uspješno je opisao elemente kućnih priključaka.                                          |
| Postupak izvođenja kućnih priključaka  | Nije uspio objasniti postupak izvođenja kućnih priključaka. | Donekle je uspio objasniti postupak izvođenja kućnih priključaka, ali su njegove sposobnosti nedovoljne ili nepotpune. | Uspješno je objasnio postupak izvođenja kućnih priključaka.                              |

**Bodovna ljestvica:**

|          |          |           |           |           |            |
|----------|----------|-----------|-----------|-----------|------------|
| Postotak | 0% - 39% | 40% - 54% | 55% - 69% | 70% - 84% | 85% - 100% |
| Ocjena   | 1        | 2         | 3         | 4         | 5          |

**Vrednovanje za učenje:** Praćenje aktivnog uključivanja učenika u pripremu aktivnosti, sudjelovanje u provedbi zadane aktivnosti i suradnja s ostalim učenicima u provedbi zadane aktivnosti.

**Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama**

Nastavnik prilagođava stupanj težine zadataka na individualnoj razini.

Učenicima s teškoćama daju se detaljnije upute za rješavanje zadatka koje su prilagođene s obzirom na vrstu teškoće (primjerice povećan font, produljeno vrijeme pisanja, smanjen broj i težina zadatka). Grupirati ih u parove ili timove s uspješnijim učenicima koji će preuzeti kontrolu i vođenje projektnog zadatka. Učenicima s teškoćama dodatno pojašnjavati korake i zadatke projektnog zadatka ili zadati da projektni zadatak odrade u paru ili skupini s uspješnijim učenicima.

Darovitim učenicima nužno je pružiti mogućnost istraživanja i proširenja zadatka u smjeru njihovih interesa. Može se provesti i projektno istraživanje izvan škole u odgovarajućim tvrtkama te izraditi zadatak sa stvarnim podacima. Preporuča se takvim učenicima ponuditi složenije zadatke, a vrednovanje treba provoditi sukladno razlikovnom/individualiziranom kurikulumu u cilju poticanja motivacije i napretka.

U individualiziranom kurikulumu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja.

Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije u cilju motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka.

|                    |                                                                                                                                                                               |      |      |           |     |     |
|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|-----------|-----|-----|
| Skup ishoda učenja | Izvedba kućnog priključka, 4 CSVET<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/3405">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/3405</a> |      |      |           |     |     |
|                    |                                                                                                                                                                               | VPUP | UTNR | VPUP+UTNR | SAU | UK  |
|                    | sati                                                                                                                                                                          | 36   | 36   | 72        | 28  | 100 |

| Ishodi učenja                                                            | Ishodi učenja na razini usvojenosti "dobar"                             |
|--------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| Izvesti priključenje kućne instalacije                                   | Provesti priključenje kućne instalacije                                 |
| Ispitati stanje cjevovoda i mogućnosti priključenja kućnih instalacija   | Procijeniti stanje cjevovoda i mogućnost priključenja kućne instalacije |
| Postavljati elemente kućnog priključka                                   | Povezati elemente kućnog priključka                                     |
| Provjeriti izvedene građevinske radove prije izvođenja kućnog priključka | Analizirati građevinske radove prije izvođenja kućnog priključka        |

| Nastavne cjeline/Teme                            | Broj sati |
|--------------------------------------------------|-----------|
| Priključenje kućne instalacije                   | 18 (10+8) |
| Norme i postupci za izvođenje kućnog priključka  | 18 (10+8) |
| Ispitivanje cjevovoda                            | 14 (6+8)  |
| Ugradnja elemenata kućnog priključka             | 14 (7+7)  |
| Građevinski radovi u izvođenju kućnog priključka | 12 (7+5)  |

### Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU

Dominantan nastavni sustav u SIU *Izvedba kućnog priključka* je projektna nastava. Uz poučavanje usmjereno na učenika, nužno je osigurati raznolikost iskustava učenja što proizlazi iz organizacije rada. Učenici će sudjelovati u stvarnim projektima koji uključuju izvedbu kućnih priključaka, što će im omogućiti praktično iskustvo i aktivno sudjelovanje u procesu učenja.

Tijekom realizacije teorijskih nastavnih sadržaja, nastavnik će upoznati učenike s relevantnim konceptima i normama u vezi s izvođenjem kućnih priključaka. Aktivnost i sudjelovanje učenika bit će uključeno kroz postavljanje pitanja, raspravu i analizu stvarnih projektnih izazova.

Na vježbama, nastavnik će demonstrirati praktične zadatke i tehnike, a učenici će imati priliku primijeniti svoje znanje u praktičnim situacijama. Preporučuje se da se učenici organiziraju u timove kako bi zajedno radili na projektima, razmjenjivali ideje i podržavali se međusobno.

Učenici će se postupno uvoditi u svijet izvođenja kućnih priključaka, i to u kontroliranim uvjetima, sve dok ne steknu potpune kompetencije za samostalan rad u stvarnim situacijama.

Projektna nastava potiče razvoj kritičkog razmišljanja i samostalnih istraživačkih vještina. Učenici će imati priliku rješavati stvarne izazove i primjenjivati svoje teorijsko znanje u praksi.

Samostalne aktivnosti učenika uključivat će rješavanje složenih projektnih zadataka, istraživanje relevantne literature i izvore te primjenu stečenih znanja i vještina kako bi uspješno izveli kućni priključak.

## Načini i primjer vrednovanja

Ishodi učenja provjeravaju se pisano i/ili usmeno i/ili vježbom i/ili problemskim zadatkom i/ili projektnom temom i/ili projektnim zadatkom i/ili radnom situacijom.

### Primjer vrednovanja:

#### Zadatak:

Odabrati alate i uređaje za izvođenje kućnog priključka te obrazložiti i izvesti postupak priključenja kućne instalacije sukladno važećim normama.

#### Vrednovanje naučenog:

| Elementi vrednovanja (sastavnice) | Razine ostvarenosti kriterija                             |                                                                                        |                                                                    |
|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
|                                   | Potrebna dorada (0 bod)                                   | Zadovoljavajuće (1 boda)                                                               | U cijelosti (2 boda)                                               |
| Odabir alata i uređaja            | Nije odabrao odgovarajuće alate i uređaje.                | Donekle je odabrao alate i uređaje, ali nisu svi ispravni ili prikladni.               | Uspješno je odabrao sve potrebne alate i uređaje.                  |
| Obrazloženje postupka             | Nije uspio obrazložiti postupak priključenja instalacije. | Donekle je uspio obrazložiti postupak, ali objašnjenje nije bilo potpuno ili precizno. | Uspješno je obrazložio i opisao postupak priključenja instalacije. |
| Izvođenje postupka                | Nije uspio izvesti postupak priključenja instalacije.     | Donekle je uspio izvesti postupak, ali su se pojavili problemi ili greške u procesu.   | Uspješno je izveo postupak priključenja instalacije.               |

#### Bodovna ljestvica:

|          |          |           |           |           |            |
|----------|----------|-----------|-----------|-----------|------------|
| Postotak | 0% - 39% | 40% - 54% | 55% - 69% | 70% - 84% | 85% - 100% |
| Ocjena   | 1        | 2         | 3         | 4         | 5          |

#### Vrednovanje kao učenje – samovrednovanje rada u paru/timu:

| Element samovrednovanja                                              | Razina ostvarenosti kriterija |                      |              |
|----------------------------------------------------------------------|-------------------------------|----------------------|--------------|
|                                                                      | Slažem se                     | Djelomično se slažem | Ne slažem se |
| Uspješno smo izvršili zadatak.                                       |                               |                      |              |
| Svaki član tima aktivno je sudjelovao u izradi zadataka.             |                               |                      |              |
| Svi članovi tima međusobno su uvažavali mišljenja.                   |                               |                      |              |
| Zadovoljan/zadovoljna sam osobnim doprinosom rješenju.               |                               |                      |              |
| Nakon ovog rada u paru mogu uspješno opisati što sam naučio/naučila. |                               |                      |              |

#### Vrednovanje za učenje:

Prilikom izrade zadatka vrednuju se sljedeći elementi:

- Učenik poznaje postupak izvođenja priključenja kućne instalacije te potreban alat
- Učenik samostalno izvodi postupak priključenja
- Učenik je nabrojao primijenjene sigurnosne norme

### **Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama**

Nastavnik prilagođava stupanj težine zadataka na individualnoj razini.

Učenicima s teškoćama daju se detaljnije upute za rješavanje zadatka koje su prilagođene s obzirom na vrstu teškoće (primjerice povećan font, produljeno vrijeme pisanja, smanjen broj i težina zadatka). Grupirati ih u parove ili timove s uspješnijim učenicima koji će preuzeti kontrolu i vođenje projektnog zadatka. Učenicima s teškoćama dodatno pojašnjavati korake i zadatke projektnog zadatka ili zadati da projektni zadatak odrade u paru ili skupini s uspješnijim učenicima.

Darovitim učenicima nužno je pružiti mogućnost istraživanja i proširenja zadatka u smjeru njihovih interesa. Može se provesti i projektno istraživanje izvan škole u odgovarajućim tvrtkama te izraditi zadatak sa stvarnim podacima. Preporuča se takvim učenicima ponuditi složenije zadatke, a vrednovanje treba provoditi sukladno razlikovnom/individualiziranom kurikulumu u cilju poticanja motivacije i napretka.

U individualiziranom kurikulumu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja.

Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije u cilju motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka.



**Modul: POSLOVI PRIPREME KUĆNE INSTALACIJE**

Obujam modula (CSVET bodova): 6

|      | VPUP<br>(20%-30%) | UTNR<br>(40%-60%) | VPUP+UTNR<br>(70%-80%) | SAU<br>(20%-30%) | UK   |
|------|-------------------|-------------------|------------------------|------------------|------|
| %    | 26%               | 50%               | 76%                    | 24%              | 100% |
| sati | 39                | 75                | 114                    | 36               | 150  |

| Modul                                                           | POSLOVI PRIPREME KUĆNE INSTALACIJE                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Status modula                                                   | <b>Obvezni</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Razred                                                          | 2. razred: Monter strojarskih instalacija / Monterka strojarskih instalacija                                                                                                                                                                                                                      |
| Obujam modula<br>(Skupovi ishoda)                               | <b>Izrada elemenata i podsklopova instalacija, 6 CSVET</b><br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/3402">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/3402</a>                                                                                             |
| Vrijeme trajanja                                                | prema rasporedu                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Nastavnici                                                      | Davor Mravičić                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Mjesto                                                          | učionica, specijalizirana učionica, gospodarski subjekti                                                                                                                                                                                                                                          |
| Napomena                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Cilj (opis) modula                                              | Cilj modula je učenicima omogućiti stjecanje znanja i vještina u planiranju i pripremi radnog procesa, izradi elemenata i podsklopova instalacija, ispitivanju i funkcionalnosti izrađene instalacije nakon čega će učenici biti osposobljeni za samostalno izvođenje istih u stvarnom okruženju. |
| Ključni pojmovi                                                 | <i>planiranje i priprema radnog procesa, izrada elemenata i podsklopova, ispitivanje i funkcionalnost izrađene instalacije</i>                                                                                                                                                                    |
| Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo) | <b>MPT Osobni i socijalni razvoj</b><br>osr B.4.2.<br><b>MPT Poduzetništvo</b><br>pod A.5.1.<br>pod C.5.1.<br><b>MPT Zdravlje</b><br>zdr B.4.1.A.<br><b>MPT Učiti kako učiti</b><br>uku A.4/5.4.<br><b>MPT Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije</b><br>ikt C.4.3.<br>ikt D.5.2.     |
| Preporuke za učenje temeljeno na radu                           | Učenje temeljeno na radu odvija se u školskom praktikumu ili specijaliziranoj učionici, kod poslodavca i/ili u prostoru nacionalnog regionalnog centra kompetentnosti.                                                                                                                            |

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                     | <p>Ishode ovog modula učenici mogu djelomično ostvariti realiziranjem radnih zadataka koji se mogu simulirati u specijaliziranim i odgovarajuće opremljenim školskim učionicama i praktikumima i/ili u suradnji nastavnika i škole s poslodavcem i/ili nacionalnim regionalnim centrima kompetentnosti. Učenicima je potrebno omogućiti učenje u uvjetima u kojima će aktivno uvježbati određene situacije. U simuliranim stvarnim situacijama učenici kroz projektne i istraživačke zadatke samostalno ili u paru rješavaju situacijske probleme vezane uz ciljeve modula s namjerom ostvarivanja njegovih ishoda. Ishodi učenja ostvaruju se učenjem temeljenom na radu i kroz različite stručne posjete institucijama i poslovnim subjektima relevantnim za pojedini sektor/zanimanje gdje je učenike potrebno uključiti u edukacijske aktivnosti/projekte koje se eventualno provode.</p> <p>Učenje temeljeno na radu pridonosi boljem razumijevanju problema te poznavanju mogućnosti i ograničenja za njihovo rješavanje.</p> |
| Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula | <p><a href="https://hko.srce.hr/registar/standard-kvalifikacije/detalji/110">https://hko.srce.hr/registar/standard-kvalifikacije/detalji/110</a></p> <p>Zaštitna odjeća, obuća i oprema.</p> <p>Ishode učenja koji se stječu učenjem temeljenom na radu potrebno je izvoditi u grupama.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

| Skup ishoda učenja                                                                               |  | Izrada elemenata i podsklopova instalacija, 6 CSVET<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/3402">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/3402</a> |      |      |           |     |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|-----------|-----|-----|
|                                                                                                  |  |                                                                                                                                                                                                | VPUP | UTNR | VPUP+UTNR | SAU | UK  |
|                                                                                                  |  | sati                                                                                                                                                                                           | 39   | 75   | 114       | 36  | 150 |
| Ishodi učenja                                                                                    |  | Ishodi učenja na razini usvojenosti "dobar"                                                                                                                                                    |      |      |           |     |     |
| Ispitati instalaciju na nepropusnost                                                             |  | Izvesti tlačnu probu                                                                                                                                                                           |      |      |           |     |     |
| Provjeriti funkcionalnost i rad instalacije                                                      |  | Analizirati funkcionalnost i rad same instalacije                                                                                                                                              |      |      |           |     |     |
| Otkloniti eventualne nedostatke otkrivene tlačnom probom                                         |  | Riješiti uočene nedostatke otkrivene tlačnom probom                                                                                                                                            |      |      |           |     |     |
| Montirati elemente, podsklopove i sklopove instalacije                                           |  | Povezati elemente, podsklopove i sklopove instalacije                                                                                                                                          |      |      |           |     |     |
| Rezati, savijati i spajati različite cijevi, cijevne spojeve i armaturu od različitih materijala |  | Izvesti rezanje, savijanje i spajanje različitih cijevi, spojeva i armature od različitih materijala                                                                                           |      |      |           |     |     |
| Objasniti rad pojedine instalacije i funkciju njenih elemenata                                   |  | Opisati rad pojedine instalacije i funkciju njenih elemenata                                                                                                                                   |      |      |           |     |     |
| Izrađivati dijelove cjevovoda                                                                    |  | Izvesti dijelove cjevovoda                                                                                                                                                                     |      |      |           |     |     |

| Nastavne cjeline/Teme                       | Broj sati  |
|---------------------------------------------|------------|
| Ispitivanje i sanacija instalacija          | 15 (7+8)   |
| Dijelovi i funkcija dijelova instalacije    | 20 (15+5)  |
| Montiranje i spajanje elemenata instalacije | 47 (10+37) |
| Izrada, obrada i spajanje cijevi            | 32 (7+25)  |

### Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU

Dominantan nastavni sustav za SIU *Izrada elemenata i podsklopova instalacija* je projektna nastava.

U projektima koji se fokusiraju na izradu elemenata i podsklopova instalacija, učenici će biti aktivno uključeni u stvarne zadatke gdje će primijeniti svoje teorijsko znanje i razviti praktične vještine. Projektna nastava omogućuje im analizu instalacija, izradu potrebnih komponenata, provođenje ispitivanja, te otklanjanje eventualnih nedostataka.

Nastavnik će imati ulogu mentora koji pruža smjernice i podršku učenicima tijekom cijelog procesa. Aktivnosti su usmjerene prema razvoju praktičnih vještina i primjeni teorijskog znanja u stvarnim situacijama. Učenici će postupno biti uvedeni u svijet rada, te će im se omogućiti sudjelovanje u kontroliranim uvjetima dok ne steknu potpune kompetencije za samostalan rad.

Projektna nastava će poticati suradnju i timski rad jer će se izvoditi u parovima ili manjim grupama. Učenici će razvijati vještine rješavanja problema, analize i komunikacije, što će im koristiti i izvan učionice.

Kroz samostalne aktivnosti i rješavanje zadanih projektnih zadataka, učenici će proširiti svoja znanja i pripremiti se za cjeloživotno učenje.

### Načini i primjer vrednovanja

Ishodi učenja provjeravaju se pisano i/ili usmeno i/ili vježbom i/ili problemskim zadatkom i/ili projektnom temom i/ili projektnim zadatkom i/ili radnom situacijom.

#### Primjer vrednovanja:

##### Zadatak:

Za zadanu instalaciju nabrojati i prepoznati elemente, podsklopove i sklopove instalacije. Izraditi dijelove cjevovoda rezanjem, savijanjem i spajanjem odabranih vrsta cijevi. Odabrati odgovarajuću opremu i objasniti provedene postupke. Povezivanje svih elemenata instalacije, izvršiti ispitivanje nepropusnosti i funkcionalnosti izrađene instalacije te ukloniti eventualne nedostatke.

#### Vrednovanje kao učenje:

Primjeri tehnike „Vrednovanje 3-2-1“ koja učenicima pruža način za osvrt na svoje učenje - učenička refleksija. Učenici pisano odgovaraju na tri refleksivna upita dajući pritom šest odgovora koji opisuju što su naučili u nastavnoj cjelini ili jedinici.

| Razmislite i zabilježite:       | Razmislite i zabilježite:   |
|---------------------------------|-----------------------------|
| 3 stvari za koje misliš da znaš | 3 stvari koje sam naučio/la |
| 2 stvari koje su ti još nejasne | 2 zanimljive stvari         |
| 1 stvar koju sigurno znaš       | 1 stvar koju ne razumijem   |

**Vrednovanje naučenog:**

| Elementi vrednovanja (sastavnice)                        | Razine ostvarenosti kriterija                                  |                                                                            |                                                                                           |
|----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                          | Potrebna dorada (0 bod)                                        | Zadovoljavajuće (1 boda)                                                   | U cijelosti (2 boda)                                                                      |
| Nabrajanje elemenata, podsklopova i sklopova instalacije | Nisu navedeni elementi, ili su navedeni netočni.               | Navedeni su neki točni elementi, ali neki su izostavljeni.                 | Točno i potpuno su navedeni svi elementi, podsklopovi i sklopovi instalacije.             |
| Izrada dijelova cjevovoda                                | Dijelovi cjevovoda nisu izrađeni, ili su svi neispravni.       | Izrađeni su neki dijelovi cjevovoda, ali neki su neispravni.               | Svi dijelovi cjevovoda su točno izrađeni i svi su ispravni.                               |
| Odabir odgovarajuće opreme i postupci                    | Odabrana oprema nije odgovarajuća, i postupci nisu objašnjeni. | Odabrana je neka odgovarajuća oprema, i postupci su djelomično objašnjeni. | Odabrana je odgovarajuća oprema, i postupci su detaljno objašnjeni.                       |
| Povezivanje elemenata instalacije                        | Elementi nisu povezani, ili su povezani elementi neispravni.   | Povezani su neki elementi, i neki su ispravni.                             | Svi elementi instalacije su ispravno povezani i ispravni.                                 |
| Ispitivanje nepropusnosti i funkcionalnosti              | Ispitivanje nije provedeno, ili nisu prepoznati nedostaci.     | Ispitivanje je djelomično provedeno, i prepoznati su neki nedostaci.       | Ispitivanje je temeljito provedeno, prepoznati su svi nedostaci i ispravno su otklonjeni. |

**Bodovna ljestvica:**

|          |          |           |           |           |            |
|----------|----------|-----------|-----------|-----------|------------|
| Postotak | 0% - 39% | 40% - 54% | 55% - 69% | 70% - 84% | 85% - 100% |
| Ocjena   | 1        | 2         | 3         | 4         | 5          |

**Vrednovanje za učenje:**

Prilikom izrade zadatka vrednuju se sljedeći elementi:

- Učenik samostalno odabire postupak te izvodi tlačnu probu instalacije
- Učenik samostalno pojašnjava te ispituje funkcionalnost instalacije
- Učenik je nabrojao moguće nedostatke na instalaciji te način njihovog otklanjanja

**Vrednovanje za učenje:** Praćenje aktivnog uključivanja učenika u pripremu aktivnosti, sudjelovanje u provedbi zadane aktivnosti i suradnja s ostalim učenicima u provedbi zadane aktivnosti.

**Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama**

Nastavnik prilagođava stupanj težine zadataka na individualnoj razini.

Učenicima s teškoćama daju se detaljnije upute za rješavanje zadatka koje su prilagođene s obzirom na vrstu teškoće (primjerice povećan font, produljeno vrijeme pisanja, smanjen broj i težina zadatka). Grupirati ih u parove ili timove s uspješnijim učenicima koji će preuzeti kontrolu i vođenje projektnog zadatka. Učenicima s teškoćama dodatno pojašnjavati korake i zadatke projektnog zadatka ili zadati da projektni zadatak odrade u paru ili skupini s uspješnijim učenicima.

Darovitim učenicima nužno je pružiti mogućnost istraživanja i proširenja zadatka u smjeru njihovih interesa. Može se provesti i projektno istraživanje izvan škole u odgovarajućim tvrtkama te izraditi zadatak sa stvarnim podacima. Preporuča se takvim učenicima

ponuditi složenije zadatke, a vrednovanje treba provoditi sukladno razlikovnom/individualiziranom kurikulumu u cilju poticanja motivacije i napretka.

U individualiziranom kurikulumu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja.

Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije u cilju motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka.

**Modul: ODRŽAVANJE KUĆNIH INSTALACIJA**

Obujam modula (CSVET bodova): 9

|      | VPUP<br>(20%-30%) | UTNR<br>(40%-60%) | VPUP+UTNR<br>(70%-80%) | SAU<br>(20%-30%) | UK   |
|------|-------------------|-------------------|------------------------|------------------|------|
| %    | 24%               | 52%               | 76%                    | 24%              | 100% |
| sati | 54                | 117               | 171                    | 54               | 225  |

| Modul                                                           | <b>ODRŽAVANJE KUĆNIH INSTALACIJA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Status modula                                                   | <b>Obvezni</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Razred                                                          | 2. razred: Monter strojarskih instalacija / Monterka strojarskih instalacija                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Obujam modula<br>(Skupovi ishoda)                               | Ispitivanje kućnih instalacija, 3 CSVET<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/3413">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/3413</a><br>Održavanje kućnih instalacija, 6 CSVET<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/3414">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/3414</a> |
| Vrijeme trajanja                                                | prema rasporedu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Nastavnici                                                      | Davor Mravičić                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Mjesto                                                          | učionica, specijalizirana učionica, gospodarski subjekti                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Napomena                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Cilj (opis) modula                                              | Cilj modula je učenicima omogućiti stjecanje znanja i vještina iz ispitivanja i održavanja kućnih instalacija. Učenici će samostalno analizirati uzroke kvarova na instalaciji, odabrati opremu i elemente potrebne za popravak i izvesti održavanje kućnih instalacija sukladno važećim normama i propisima.                                                           |
| Ključni pojmovi                                                 | <i>ispitivanje kućnih instalacija, kvarovi i održavanje kućnih instalacija, mjerenje karakterističnih veličina instalacije, dokumentacija održavanja</i>                                                                                                                                                                                                                |
| Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo) | <b>MPT Osobni i socijalni razvoj</b><br>osr A.4.3.<br><b>MPT Poduzetništvo</b><br>pod A.4.1.<br>pod B.4.2.<br><b>MPT Zdravlje</b><br>zdr B.4.1.A.<br><b>MPT Učiti kako učiti</b><br>uku D.4/5.1.<br><b>MPT Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije</b><br>ikt C.4.1.<br><b>MPT Održivi razvoj</b>                                                            |

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                     | odr B.4.1.<br>odr A.5.2.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Preporuke za učenje temeljeno na radu                                               | <p>Učenje temeljeno na radu odvija se u školskom praktikumu ili specijaliziranoj učionici, kod poslodavca i/ili u prostoru nacionalnog regionalnog centra kompetentnosti.</p> <p>Ishode ovog modula učenici mogu djelomično ostvariti realiziranjem radnih zadataka koji se mogu simulirati u specijaliziranim i odgovarajuće opremljenim školskim učionicama i praktikumima i/ili u suradnji nastavnika i škole s poslodavcem i/ili nacionalnim regionalnim centrima kompetentnosti. Učenicima je potrebno omogućiti učenje u uvjetima u kojima će aktivno uvježbati određene situacije. U simuliranim stvarnim situacijama učenici kroz projektne i istraživačke zadatke samostalno ili u paru rješavaju situacijske probleme vezane uz ciljeve modula s namjerom ostvarivanja njegovih ishoda. Ishodi učenja ostvaruju se učenjem temeljenom na radu i kroz različite stručne posjete institucijama i poslovnim subjektima relevantnim za pojedini sektor/zanimanje gdje je učenike potrebno uključiti u edukacijske aktivnosti/projekte koje se eventualno provode.</p> <p>Učenje temeljeno na radu pridonosi boljem razumijevanju problema te poznavanju mogućnosti i ograničenja za njihovo rješavanje.</p> |
| Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula | <p><a href="https://hko.srce.hr/registar/standard-kvalifikacije/detalji/110">https://hko.srce.hr/registar/standard-kvalifikacije/detalji/110</a></p> <p>Zaštitna odjeća, obuća i oprema.</p> <p>Ishode učenja koji se stječu učenjem temeljenom na radu potrebno je izvoditi u grupama.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

|                    |                                                                                                                                                                                    |      |      |      |           |     |    |
|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|------|-----------|-----|----|
| Skup ishoda učenja | Ispitivanje kućnih instalacija, 3 CSVET<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/3413">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/3413</a> |      |      |      |           |     |    |
|                    |                                                                                                                                                                                    |      | VPUP | UTNR | VPUP+UTNR | SAU | UK |
|                    |                                                                                                                                                                                    | sati | 18   | 39   | 57        | 18  | 75 |

| Ishodi učenja                                                             | Ishodi učenja<br>na razini usvojenosti "dobar"                            |
|---------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| Provesti pokretanje sustava u pogon vodeći računa o sigurnosnim mjerama   | Izvesti pokretanje sustava u pogon vodeći računa o sigurnosnim mjerama    |
| Provjeriti stanje instalacije i opreme prije puštanja u pogon             | Ustanoviti stanje instalacije i opreme prije puštanja u pogon             |
| Provjeriti promjene mjerljivih veličina prilikom puštanja sustava u pogon | Ustanoviti promjene mjerljivih veličina prilikom puštanja sustava u pogon |
| Koristiti prateću dokumentaciju za ugrađenu opremu                        | Upotrijebiti prateću dokumentaciju za ugrađenu opremu                     |

| Nastavne cjeline/Teme                                 | Broj sati |
|-------------------------------------------------------|-----------|
| Pokretanje sustava                                    | 11 (3+8)  |
| Provjera stanja instalacije i opreme                  | 15 (5+10) |
| Mjerenje karakterističnih veličina                    | 13 (4+9)  |
| Periodični pregled i ispitivanje instalacije i opreme | 18 (6+12) |

#### Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU

Dominantan nastavni sustav za SIU *Ispitivanje kućnih instalacija* je projektna nastava. Projektna nastava omogućuje učenicima da aktivno sudjeluju u procesu ispitivanja kućnih instalacija. Učenici će provoditi pokretanje sustava i mjerenja mjerljivih parametara, koristeći prateću dokumentaciju. Ovaj pristup omogućuje im primjenu teorijskog znanja u stvarnom svijetu i razvijanje praktičnih vještina. Nastavnik će imati ulogu mentora koji će organizirati i usmjeravati aktivnosti učenika. Učenici će biti potaknuti na suradnju i timski rad, što će im pomoći u razvoju vještina rješavanja problema i kritičkog razmišljanja. Tijekom provedbe ispitivanja, učenici će koristiti prateću dokumentaciju za ugrađenu opremu kako bi provjerili stanje instalacije prije puštanja u pogon. Nastavnik će upoznati učenike s relevantnim teorijskim sadržajem koji će primijeniti u praksi. Projektna nastava također potiče samostalno učenje, budući da će učenici sami provoditi mjerenja i analizirati rezultate. Kroz ove aktivnosti, razvijat će svoje kompetencije za samostalan rad i pripremiti se za buduće izazove u radu s instalacijama.

#### Načini i primjer vrednovanja

Ishodi učenja provjeravaju se pisano i/ili usmeno i/ili vježbom i/ili problemskim zadatkom i/ili projektnom temom i/ili projektnim zadatkom i/ili radnom situacijom.

#### Primjer vrednovanja:

##### Zadatak:

Provjeriti stanje instalacije i opreme koristeći prateću dokumentaciju, nakon provjere pokrenuti sustav vodeći računa o sigurnosnim mjerama i provesti postupak mjerenja svih mjerljivih parametara sustava nakon puštanja u rad.

##### Vrednovanje naučenog:

| Elementi vrednovanja (sastavnice)         | Razine ostvarenosti kriterija    |                                       |                                        |
|-------------------------------------------|----------------------------------|---------------------------------------|----------------------------------------|
|                                           | Potrebna dorada (0 bod)          | Zadovoljavajuće (1 boda)              | U cijelosti (2 boda)                   |
| Provjera prateće dokumentacije            | Ne koristi prateću dokumentaciju | Koristi dokumentaciju, ali neispravno | Pravilno koristi prateću dokumentaciju |
| Pokretanje sustava s obzirom na sigurnost | Ne provodi sigurnosne mjere      | Provodi neke sigurnosne mjere         | Provodi sve potrebne sigurnosne mjere  |
| Mjerenje mjerljivih parametara sustava    | Ne provodi mjerenja              | Provodi neka mjerenja, ali s greškama | Točno provodi sva mjerenja             |

#### Bodovna ljestvica:

|          |          |           |           |           |            |
|----------|----------|-----------|-----------|-----------|------------|
| Postotak | 0% - 39% | 40% - 54% | 55% - 69% | 70% - 84% | 85% - 100% |
| Ocjena   | 1        | 2         | 3         | 4         | 5          |



**Vrednovanje kao učenje:** Vršnjačko vrednovanje i samovrednovanje sudjelovanja u zadanim aktivnostima u odgovarajućem obliku rada.

**Vrednovanje kao učenje (samovrednovanje):**

Učenici sami procjenjuju svoje zalaganje, mogućnosti i uspješnost u izradi zadatka, a nastavnik dobiva povratnu informaciju jesu li zadani zadaci primjereni, bi li trebao još dodatnih zadataka zadavati za vježbu za domaću zadaću kako bi učenici bili još uspješniji.

Učenici će ocijeniti sebe prema sljedećim kriterijima:

| POPIS ZA PROVJERU                                                            | Razina ostvarenosti kriterija + | Razina ostvarenosti kriterija +/- | Razina ostvarenosti kriterija - |
|------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------|
| Pokrenuo sam sustav u pogon vodeći računa o sigurnosnim mjerama              |                                 |                                   |                                 |
| Provjerio sam stanje instalacije i opreme prije puštanja u pogon             |                                 |                                   |                                 |
| Provjerio sam promjene mjerljivih veličina prilikom puštanja sustava u pogon |                                 |                                   |                                 |
| Koristio sam prateću dokumentaciju za ugrađenu opremu                        |                                 |                                   |                                 |

Vrednovanje za učenje:

Prilikom izrade zadatka vrednuju se sljedeći elementi:

- Učenik nabraja se sigurnosne mjere pri pokretanju sustava u pogon
- Učenik samostalno nabraja točke provjere na instalaciji i opremi prije puštanja u pogon
- Učenik prikazuje promjene mjerljivih veličina prilikom puštanja sustava u pogon
- Učenik prilaže korištenu prateću dokumentaciju za ugrađenu opremu

**Vrednovanje za učenje:** Praćenje aktivnog uključivanja učenika u pripremu aktivnosti, sudjelovanje u provedbi zadane aktivnosti i suradnja s ostalim učenicima u provedbi zadane aktivnosti.

**Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama**

Nastavnik prilagođava stupanj težine zadataka na individualnoj razini.

Učenicima s teškoćama daju se detaljnije upute za rješavanje zadatka koje su prilagođene s obzirom na vrstu teškoće (primjerice povećan font, produljeno vrijeme pisanja, smanjen broj i težina zadatka). Grupirati ih u parove ili timove s uspješnijim učenicima koji će preuzeti kontrolu i vođenje projektnog zadatka. Učenicima s teškoćama dodatno pojašnjavati korake i zadatke projektnog zadatka ili zadati da projektni zadatak odrade u paru ili skupini s uspješnijim učenicima.

Darovitim učenicima nužno je pružiti mogućnost istraživanja i proširenja zadatka u smjeru njihovih interesa. Može se provesti i projektno istraživanje izvan škole u odgovarajućim tvrtkama te izraditi zadatak sa stvarnim podacima. Preporuča se takvim učenicima ponuditi složenije zadatke, a vrednovanje treba provoditi sukladno razlikovnom/individualiziranom kurikulumu u cilju poticanja motivacije i napretka.

U individualiziranom kurikulumu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja.

Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije u cilju motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka.

|                    |                                                                                                                                                                                   |      |      |           |     |     |
|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|-----------|-----|-----|
| Skup ishoda učenja | Održavanje kućnih instalacija, 6 CSVET<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/3414">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/3414</a> |      |      |           |     |     |
|                    |                                                                                                                                                                                   | VPUP | UTNR | VPUP+UTNR | SAU | UK  |
|                    | sati                                                                                                                                                                              | 36   | 78   | 114       | 36  | 150 |

| Ishodi učenja                                                          | Ishodi učenja<br>na razini usvojenosti "dobar"                        |
|------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| Izvesti i dokumentirati postupke održavanja                            | Provesti i dokumentirati postupke održavanja                          |
| Predvidjeti materijale i postupke za sanaciju kućnih instalacija       | Isplanirati materijale i postupke za sanaciju kućnih instalacija      |
| Otkloniti uočene kvarove i nedostatke na kućnim instalacijama          | Riješiti uočene kvarove i nedostatke na kućnim instalacijama          |
| Analizirati stanje materijala i elemenata kućnih instalacija           | Provjeriti stanje materijala i elemenata kućnih instalacija           |
| Planirati termine i postupke ispitivanja sukladno zakonskoj regulativi | Odrediti termine i postupke ispitivanja sukladno zakonskoj regulativi |
| Izvesti mjerenja veličina koje ukazuju na kvar u kućnoj instalaciji    | Provesti mjerenja veličina koje ukazuju na kvar u kućnoj instalaciji  |
| Analizirati moguće uzroke kvara na kućnoj instalaciji                  | Provjeriti moguće uzroke kvara na kućnoj instalaciji                  |
| Prepoznati kvar na kućnoj instalaciji                                  | Identificirati kvar na kućnoj instalaciji                             |

| Nastavne cjeline/Teme                                 | Broj sati  |
|-------------------------------------------------------|------------|
| Održavanje i dokumentacija održavanja                 | 14 (9+5)   |
| Materijali i postupci sanacija kućnih instalacija     | 43 (8+35)  |
| Kvarovi na kućnim instalacijama                       | 35 (10+25) |
| Periodični pregled i ispitivanje instalacija i opreme | 22 (9+13)  |

**Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU**

Dominantan nastavni sustav u SIU *Održavanje kućnih instalacija* je projektna nastava. U projektima održavanja kućnih instalacija, učenici će se suočiti s stvarnim izazovima održavanja i popravaka različitih kućnih sustava poput električnih, vodovodnih i grijanih instalacija.

Nastavnik će predstaviti stvarne scenarije s instalacijama koje zahtijevaju održavanje. Učenici će morati istražiti instalacije, analizirati potrebne postupke i materijale za održavanje, te planirati svoj rad. Ovdje će dobiti upute i primjere za istraživanje te načine planiranja.

Učenici će biti raspoređeni u manje grupe ili timove kako bi zajedno rješavali zadatke održavanja. Svaki tim će imati svoj projekt koji će provoditi, a svaki član tima će imati svoje odgovornosti.

Nakon planiranja, učenici će krenuti u praktično izvođenje održavanja. To uključuje izvođenje mjerenja, zamjenu dijelova, popravke i dokumentiranje svih aktivnosti.

Nakon završetka održavanja, učenici će provesti testiranje instalacija kako bi provjerili jesu li ispravno obavili svoj posao. Ovdje će se ocjenjivati njihova sposobnost analize i evaluacije rezultata.

Na kraju svakog projekta, učenici će izraditi zapisnik o provedenim aktivnostima održavanja. Ovaj dokument će sadržavati informacije o svim izvedenim radnjama, materijalima koji su korišteni i rezultatima ispitivanja.

Tijekom projekata, učenici će imati priliku istraživati dodatne izvore informacija, čitati tehničke upute i savladavati nove vještine kako bi što bolje obavljali svoje zadatke.

### Načini i primjer vrednovanja

Ishodi učenja provjeravaju se pisano i/ili usmeno i/ili vježbom i/ili problemskim zadatkom i/ili projektnom temom i/ili projektnim zadatkom i/ili radnom situacijom.

#### Primjer vrednovanja:

##### Zadatak:

Za zadanu instalaciju isplanirati rokove i poslove održavanja. Analizirati kvarove provođenjem odgovarajućih mjerenja te ih otkloniti uz odabir postupaka i materijala potrebnih za sanaciju. Izraditi dokumentaciju/zapisnik o provedenim aktivnostima održavanja na određenoj instalaciji.

##### Vrednovanje kao učenje (samovrednovanje):

Učenici sami procjenjuju svoje zalaganje, mogućnosti i uspješnost u izradi zadataka, a nastavnik dobiva povratnu informaciju jesu li zadani zadaci primjereni, bi li trebao još dodatnih zadataka zadavati za vježbu za domaću zadaću kako bi učenici bili još uspješniji.

| POPIS ZA PROVJERU                                                                          | Razina ostvarenosti kriterija |     |   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|-----|---|
|                                                                                            | +                             | +/- | - |
| Isplanirao/la sam rokove i poslove održavanja za zadanu instalaciju.                       |                               |     |   |
| Analizirao/la sam kvarove na instalaciji uz provođenje odgovarajućih mjerenja.             |                               |     |   |
| Otklonio/la sam kvarove primjenjujući odabrane postupke i materijale za sanaciju.          |                               |     |   |
| Izradio/la sam dokumentaciju/zapisnik o provedenim aktivnostima održavanja na instalaciji. |                               |     |   |

#### Vrednovanje naučenog:

| Elementi vrednovanja (sastavnice) | Razine ostvarenosti kriterija |                                          |                                   |
|-----------------------------------|-------------------------------|------------------------------------------|-----------------------------------|
|                                   | Potrebna dorada (0 bod)       | Zadovoljavajuće (1 boda)                 | U cijelosti (2 boda)              |
| Planiranje održavanja             | Ne planira rokove i poslove   | Planira rokove i poslove, ali neprecizno | Precizno planira rokove i poslove |
| Analiza kvarova                   | Ne provodi analizu kvarova    | Provodi analizu kvarova, ali neprecizno  | Precizno provodi analizu kvarova  |
| Otklanjanje kvarova               | Ne otklanja kvarove           | Otklanja kvarove, ali s greškama         | Točno otklanja kvarove            |
| Izrada dokumentacije              | Ne izrađuje dokumentaciju     | Izrađuje dokumentaciju, ali nepotpuno    | Točno izrađuje dokumentaciju      |

Bodovna ljestvica:

|          |          |           |           |           |            |
|----------|----------|-----------|-----------|-----------|------------|
| Postotak | 0% - 39% | 40% - 54% | 55% - 69% | 70% - 84% | 85% - 100% |
| Ocjena   | 1        | 2         | 3         | 4         | 5          |

**Vrednovanje za učenje:** Praćenje aktivnog uključivanja učenika u pripremu aktivnosti, sudjelovanje u provedbi zadane aktivnosti i suradnja s ostalim učenicima u provedbi zadane aktivnosti.

**Vrednovanje za učenje:**

Prilikom izrade zadatka vrednuju se sljedeći elementi:

- Učenik samostalno dokumentira postupke održavanja na zadanoj instalaciji
- Učenik samostalno otklanja uočene kvarove i nedostatke na kućnoj instalaciji uz predviđanje materijala i postupaka za sanaciju
- Učenik uspješno analizira stanje materijala i elemenata kućne instalacije
- Učenik mjerenjem karakterističnih veličina analizira i prepoznaje kvar na kućnoj instalaciji

**Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama**

Nastavnik prilagođava stupanj težine zadataka na individualnoj razini.

Učenicima s teškoćama daju se detaljnije upute za rješavanje zadatka koje su prilagođene s obzirom na vrstu teškoće (primjerice povećan font, produljeno vrijeme pisanja, smanjen broj i težina zadatka). Grupirati ih u parove ili timove s uspješnijim učenicima koji će preuzeti kontrolu i vođenje projektnog zadatka. Učenicima s teškoćama dodatno pojašnjavati korake i zadatke projektnog zadatka ili zadati da projektni zadatak odrade u paru ili skupini s uspješnijim učenicima.

Darovitim učenicima nužno je pružiti mogućnost istraživanja i proširenja zadatka u smjeru njihovih interesa. Može se provesti i projektno istraživanje izvan škole u odgovarajućim tvrtkama te izraditi zadatak sa stvarnim podacima. Preporuča se takvim učenicima ponuditi složenije zadatke, a vrednovanje treba provoditi sukladno razlikovnom/individualiziranom kurikulumu u cilju poticanja motivacije i napretka.

U individualiziranom kurikulumu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja.

Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije u cilju motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka.

**Modul: CRTANJE U PROSTORU POMOĆU RAČUNALA**

Obujam modula (CSVET bodova): 2

|      | VPUP<br>(20%-30%) | UTNR<br>(50%-70%) | VPUP+UTNR<br>(70%-80%) | SAU<br>(10%-20%) | UK   |
|------|-------------------|-------------------|------------------------|------------------|------|
| %    | 24%               | 60%               | 84%                    | 16%              | 100% |
| sati | 12                | 30                | 42                     | 8                | 50   |

| Modul                                                           | <b>CRTANJE U PROSTORU POMOĆU RAČUNALA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Status modula                                                   | <b>Izborni</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Razred                                                          | 2. razred: Monter strojarskih instalacija / Monterka strojarskih instalacija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Obujam modula<br>(Skupovi ishoda)                               | <b>Crtanje u prostoru na računalu, 2 CSVET</b><br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/2770">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/2770</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Vrijeme trajanja                                                | prema rasporedu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Nastavnici                                                      | po natječaju / Ivan Kavelj                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Mjesto                                                          | učionica, specijalizirana učionica                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Napomena                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Cilj (opis) modula                                              | Cilj modula je osposobiti učenika za primjenu obnovljivih izvora energije biogoriva i bioplina.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Ključni pojmovi                                                 | <i>računalo, program za 3D crtanje, sučelje programa, naredbe za CAD crtanje</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo) | <b>MPT Osobni i socijalni razvoj</b><br>osr B.5. Domena: Ja i drugi<br>osr C.5. Domena: Ja i društvo<br><b>MPT Učiti kako učiti</b><br>uku A.4/5. Domena: Primjena strategije učenja i upravljanja informacijama<br>uku B.4/5. Domena: Upravljanje svojim učenjem<br>uku D.4/5. Domena: Stvaranje okružja za učenje<br><b>MPT Zdravlje</b><br>zdr B.5. Domena: Mentalno i socijalno zdravlje<br><b>MPT Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije</b><br>ikt A.5. Domena: Funkcionalna i odgovorna uporaba IKT<br>ikt B.5. Domena: Komunikacija i suradnja u digitalnom okružju<br>ikt C.5. Domena: Istraživanje i kritičko vrednovanje u digitalnom okružju<br>ikt D.5. Domena: Stvaralaštvo i inovativnost u digitalnom okružju<br><b>MPT Održivi razvoj</b> |

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                     | odr B.5. Domena: Djelovanje                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Preporuke za učenje temeljeno na radu                                               | Učenje temeljeno na radu provodi se kroz rješavanje problemskih zadataka koji se mogu simulirati u školskim specijaliziranim učionicama. Zadaci za učenje i vježbe su osmišljeni tako da odgovaraju stvarnim radnim situacijama.                                                                                        |
| Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula | <a href="https://hko.srce.hr/registar/standard-kvalifikacije/detalji/65">https://hko.srce.hr/registar/standard-kvalifikacije/detalji/65</a><br>Školska specijalizirana učionica/praktikum / RCK.<br>Potrebno je razredni odjel dijeliti u odgojno-obrazovne skupine kako bi se učenicima osigurao rad na siguran način. |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                    |      |                                                                                                   |      |           |           |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------|-----------|----|
| Skup ishoda učenja                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Crtanje u prostoru na računalu, 2 CSVET<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/2770">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/2770</a> |      |                                                                                                   |      |           |           |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                    |      | VPUP                                                                                              | UTNR | VPUP+UTNR | SAU       | UK |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                    | sati | 12                                                                                                | 30   | 42        | 8         | 50 |
| Ishodi učenja                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                    |      | Ishodi učenja<br>na razini usvojenosti "dobar"                                                    |      |           |           |    |
| Razlikovati naredbe CAD programa za konstruiranje u prostoru                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                    |      | Definirati različite naredbe CAD programa za konstruiranje u prostoru strojnih dijelova           |      |           |           |    |
| Izraditi 3D model iz jednostavnog radioničkog crteža                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                    |      | Primijeniti CAD naredbe za izradu 3D prikaza strojnih dijelova predstavljenih radioničkim crtežom |      |           |           |    |
| Izraditi jednostavni 2D crtež korištenjem 3D modela                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                    |      | Primijeniti CAD naredbe za crtanje u ravnini strojnih dijelova korištenjem 3D modela              |      |           |           |    |
| Nastavne cjeline/Teme                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                    |      |                                                                                                   |      |           | Broj sati |    |
| 1. Naredbe CAD programa za konstruiranje u prostoru                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                    |      |                                                                                                   |      |           | 10 (6+4)  |    |
| 2. Izrada 3D modela iz radioničkog crteža                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                    |      |                                                                                                   |      |           | 24 (4+20) |    |
| 3. Izrada 2D crteža iz 3D modela                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                    |      |                                                                                                   |      |           | 8 (2+6)   |    |
| Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                    |      |                                                                                                   |      |           |           |    |
| <p>Dominantan nastavni sustav je učenje temeljeno na radu uz korištenje CAD programa rješavanjem problemskih zadataka temeljenih na realnim situacijama s kojima će se u budućnosti učenici suočavati u svijetu rada (primjena situacijskog učenja).</p> <p>Nastavnici pripremu zadataka i aktivnosti planiraju ako da prilikom provedbe istih konstantno potiču i u konačnici očekuju samostalnost rada učenika kao i odgovornost za postignute rezultate bez obzira radi li se individualizirano, individualno ili u timu. Nakon svakog obavljenog zadatka učenik treba dobiti povratnu informaciju o kvaliteti obavljenog zadatka i prijedlog plana za unaprjeđenje istog.</p> <p>Učenici su obvezni voditi portfolije i evidenciju svog napredovanja.</p> |                                                                                                                                                                                    |      |                                                                                                   |      |           |           |    |

## Načini i primjer vrednovanja

*Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja jest samo jedan od mogućih pristupa te se nastavnici potiču na primjenu svojeg znanja i kreativnosti u pripremi raznoraznih zadataka, oblicima rada i metodama vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svog radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.*

### Primjer vrednovanja:

#### Zadatak:

Prema priloženom tehničkom crtežu strojnog elementa izraditi 3D model i spremiti ga prema zadanim uvjetima.

**Vrednovanje za učenje:** Nastavnik upisuje bilješku ili usmeno obavještava o postignutim rezultatima svakog od učenika vodeći računa o naglašavanju dijela zadatka koji je dobro obavljen i stavljajući do znanja što bi trebao učenik dodatno usvojiti/primijeniti kako bi postigao ishod.

**Vrednovanje kao učenje:** Učenici trebaju izraditi kriterije vrednovanja zadatka uz obrazloženje o vrijednosti kriterija za primjenu u praksi, navodeći što bi značilo ako se neki kriteriji vrijednosti ne dostignu. Svoja rješenja trebaju obrazložiti ispred razreda. Konačno svi učenici zajedno trebaju izvući najznačajnije kriterije vrednovanja.

### Vrednovanje naučenog:

| Elementi vrednovanja                 | Kriteriji vrednovanja                                                                                                |                                                                                             | Uvjet za ne ostvarivanje bodova                                | Broj bodova   |
|--------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|---------------|
| Točnost dimenzija u 3D modelu        | Ako su sve dimenzije očne dodjeljuje se (30 bodova)                                                                  | Svaka netočna dimenzija (maksimalno 5) umanjuje vrijednost za 2 boda                        | Više od 5 netočnih dimenzija                                   | 20 - 30 ili 0 |
| Cjelovitost 3D prikaza               | 3D model je prikazan u cijelosti (30 bodova)                                                                         | Svaka nedovršena radnja u prikazu 3D modela (maksimalno 3) umanjuje vrijednost za 3 boda    | Više od 3 nedovršene radnje za 3D prikaz                       | 21 - 30 ili 0 |
| Pravilan odabir materijala           | 3D model je prikazan prema zahtjevima postavljenim za materijal (10 bodova)                                          | Pogrešno odabran materijal (5 bodova)                                                       | Materijal nije odabran u 3D prikazu                            | 5 - 10 ili 0  |
| Pravilno oblikovan 3D model          | Nema duplih crta ili krivulja (10 bodova)                                                                            | Do jedne duple crte ili krivulje (5 bodova)                                                 | Više od jedna duple crte ili krivulje ili bez izrade 3D modela | 5 - 10 ili 0  |
| Spremanje crteža po zadanim uvjetima | Crtež je spremljen pod zadanim nazivom, u zadanom formatu i na zadanom mjestu te je pripremljen za ispis (20 bodova) | Svaki ne ispoštovani uvjet (maksimalno 2) za spremanje crteža umanjuje vrijednost za 3 boda | Više od dva ne ispoštovana uvjeta za spremanje                 | 14 - 20 ili 0 |

Ostvarenost bodova koji ulaze unutar zadanih postotaka vrednuje se ocjenama:

|          |          |         |         |         |          |
|----------|----------|---------|---------|---------|----------|
| Postotak | 0% - 49% | 50%-62% | 63%-76% | 77%-89% | 90%-100% |
| Ocjena   | 1        | 2       | 3       | 4       | 5        |

### **Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama**

U individualiziranom kurikulu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije u cilju motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja razina pedagoške podrške učeniku je potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika.

Darovitim učenicima treba omogućiti obogaćivanje sadržaja (proširivanje dodatnim sadržajima kojih se rijetko dotiču) ili postavljanjem ishoda više razine, a sve u skladu sa razlikovnim/individualiziranim kurikulom. Preporuča se takvim učenicima ponuditi složeniji zadatak, individualni rad s mentorom, a vrednovanje treba provoditi sukladno razlikovnom/ individualiziranom kurikulu u cilju poticanja motivacije i napretka.



**Modul: PRIMJENA STRUČNE TERMINOLOGIJE NA STRANOM JEZIKU**

Obujam modula (CSVET bodova): 2

|      | VPUP<br>(40%-50%) | UTNR<br>(20%-30%) | VPUP+UTNR<br>(70%-80%) | SAU<br>(20%-40%) | UK   |
|------|-------------------|-------------------|------------------------|------------------|------|
| %    | 46%               | 24%               | 70%                    | 30%              | 100% |
| sati | 23                | 12                | 35                     | 15               | 50   |

| Modul                                                           | <b>PRIMJENA STRUČNE TERMINOLOGIJE NA STRANOM JEZIKU</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Status modula                                                   | <b>Izborni</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Razred                                                          | 2. razred: Monter strojarskih instalacija / Monterka strojarskih instalacija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Obujam modula<br>(Skupovi ishoda)                               | Primjena stručne terminologije na stranom jeziku, 2 CSVET<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/9164">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/9164</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Vrijeme trajanja                                                | prema rasporedu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Nastavnici                                                      | Jasna Batinić Šalinović                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Mjesto                                                          | učionica, specijalizirana učionica                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Napomena                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Cilj (opis) modula                                              | Cilj modula je omogućiti učenicima stjecanje kompetencija za pravilan odabir i primjenu stručne terminologije na stranom jeziku iz područja matematike, informatike, fizike, tehnike, strojarskih tehnologija i slično.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Ključni pojmovi                                                 | <i>stručna terminologija, strani jezik</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo) | <b>MPT Osobni i socijalni razvoj</b><br>osr B.5. Domena: Ja i drugi<br>osr C.5. Domena: Ja i društvo<br><b>MPT Učiti kako učiti</b><br>uku A.4/5. Domena: Primjena strategije učenja i upravljanja informacijama<br>uku B.4/5. Domena: Upravljanje svojim učenjem<br>uku D.4/5. Domena: Stvaranje okružja za učenje<br><b>MPT Zdravlje</b><br>zdr B.5. Domena: Mentalno i socijalno zdravlje<br><b>MPT Poduzetništvo</b><br>pod A.5. Domena: Promišljaj poduzetnički<br>pod B.5. Domena: Djeluj poduzetnički<br><b>MPT Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije</b><br>ikt A.5. Domena: Funkcionalna i odgovorna uporaba IKT<br>ikt B.5. Domena: Komunikacija i suradnja u digitalnom okružju<br>ikt C.5. Domena: Istraživanje i kritičko vrednovanje u |

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                     | digitalnom okružu<br>ikt D.5. Domena: Stvaralaštvo i inovativnost u digitalnom okružu<br><b>MPT Održivi razvoj</b><br>odr B.4. Domena: Djelovanje                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Preporuke za učenje temeljeno na radu                                               | Učenje temeljeno na radu integrirano je u modul kroz rješavanje problemskih zadataka. Zadaci za učenje i vježbe su osmišljeni tako da odgovaraju stvarnim radnim situacijama radnog mjesta.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula | <a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/9164">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/9164</a><br>Okruženje za ostvarivanje ishoda učenja uključuje širok spektar mogućnosti koje se prilagođavaju potrebama učenika i kvalifikacija. To okruženje može obuhvaćati licenciranog poslodavca, regionalni centar kompetentnosti (gdje je primjenjivo), školsku učionicu, specijaliziranu učionicu ili praktikum, kao i učenje temeljeno na radu kod poslodavca. Ishodi učenja ostvaruju se kroz različite oblike aktivnosti, a oni vezani za učenje temeljeno na radu izvan škole usklađuju se između škole i poslodavca. |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                  |      |           |     |                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------|-----|------------------|
| Skup ishoda učenja                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>Primjena stručne terminologije na stranom jeziku, 2 CSVET</b><br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/9164">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/9164</a> |                                                                                                                                                                                  |      |           |     |                  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                             | VPUP                                                                                                                                                                             | UTNR | VPUP+UTNR | SAU | UK               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                              | sati                                                                                                                                                                                                        | 23                                                                                                                                                                               | 12   | 35        | 15  | 50               |
| <b>Ishodi učenja</b>                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                             | <b>Ishodi učenja na razini usvojenosti "dobar"</b>                                                                                                                               |      |           |     |                  |
| primijeniti stručnu terminologiju na stranom jeziku u tehničkim opisima, dokumentaciji i komunikaciji                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                             | koristeći stručnu terminologiju na stranom jeziku izraditi tehničku i tehnološku dokumentaciju                                                                                   |      |           |     |                  |
| prevesti tehničku dokumentaciju (tehnički crteži, specifikacije materijala ili upute za rad) s hrvatskog jezika na strani jezik pazeći na istinitost informacija i tehničku preciznost                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                             | iz kataloga domaćih proizvođača strojeva, izraditi relevantan dokument na stranom jeziku                                                                                         |      |           |     |                  |
| interpretirati tehničke tekstove i dokumentaciju na stranom jeziku                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                             | izraditi narudžbu alata koristeći strani jezik, uključujući ispravno oblikovanje narudžbenice, precizno definiranje potrebnih alata i poštivanje poslovnih komunikacijskih normi |      |           |     |                  |
| komunicirati učinkovito na stranom jeziku u stručnom okruženju                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                             | sporazumjeti se na stranom jeziku koristeći stručnu terminologiju                                                                                                                |      |           |     |                  |
| <b>Nastavne cjeline/Teme</b>                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                  |      |           |     | <b>Broj sati</b> |
| Prijevod kataloških uputa proizvođača<br>– Struktura kataloga i korisničkih priručnika ( <i>Bedienungsanleitung</i> ) (2)<br>– Imperativ i zapovjedni oblici u uputama (Bitte beachten Sie..., Drücken Sie...) (2)<br>– Sigurnosna upozorenja i znakovi opasnosti (Achtung, Gefahr, Warnung) |                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                  |      |           |     | 9 (5+3)          |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| (1)<br>- Rad s dvojezičnim stručnim rječnicima (tiskanim i online alatima) (1)<br>- Simulacija: Pronalaženje specifičnog dijela u njemačkom katalogu prema šifri (1)<br>- Provjera razumijevanja: Prijevod kratkog teksta s uputama za rad (2)                                                                                                                                                                                                                                                                    |         |
| Analiza tehničke i tehnološke dokumentacije na stranom jeziku<br>- Osnovni pojmovi tehničkog crteža ( <i>Skizze, Zeichnung, Maße</i> ) (1)<br>- Nazivi materijala na njemačkom (čelik, bakar, plastika, izolacija) (1)<br>- Čitanje legendi, simbola i kratica na nacrtima (2)<br>- Rad na stvarnom primjeru jednostavne montažne sheme (3)<br>- Ponavljanje stručne terminologije kroz kviz i parove (2)                                                                                                         | 9 (7+2) |
| Izrada narudžbi alata na stranom jeziku<br>- Nazivi ručnih i električnih alata i potrošnog materijala ( <i>Schraubendreher, Zange, Bohrmaschine, Schraube, Mutter, Dübel</i> ) (1)<br>- - Korisne fraze za naručivanje ( <i>Ich brauche..., Wir bestellen...</i> ) (2)<br>- - Pisanje e-maila za narudžbu alata (količina, naziv, šifra artikla) (2)<br>- - Reklamacija: Kako javiti da je stigao pogrešan ili oštećen alat (1)<br>- - Vježba: Simulirana online narudžba na njemačkim web-shopovima za alate (2) | 8 (5+3) |
| Poslovno predstavljanje na stranom jeziku<br>- Predstavljanje tvrtke, radnog mjesta i tima (Firma, Werkstatt, Kollege) (1)<br>- Telefonski razgovor s klijentom ili poslovnim partnerom (javljanje, dogovor termina) (2)<br>- Razgovor na gradilištu/objektu: Objašnjavanje klijentu što će se montirati (1)<br>- Pisanje kratkog životopisa (CV) i prijave za praksu ili posao u struci (2)<br>- Simulacija razgovora za posao za montera (pitanja i odgovori) (2)<br>- Evaluacija kroz intervju (1)             | 9 (5+4) |

### Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU

Dominantan nastavni sustav je učenje temeljno na radu kroz istraživačku i projektnu nastavu koja će se provesti simulacijom radnih situacija. Tijekom realizacije nastavnih aktivnosti nastavnik iznosi i pojašnjava stručne termine na stranom jeziku na konkretnim primjerima iz prakse. Polaznicima se zadaju manji projektni problemski zadatci iz realnog radnog okruženja i na kraju kojih se interpretiraju i prezentiraju rezultati.

### Načini i primjer vrednovanja

*Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja jest samo jedan od mogućih pristupa te se nastavnici potiču na primjenu svojeg znanja i kreativnosti u pripremi raznolikih zadataka, oblicima rada i metodama vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svog radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.*

### Primjer vrednovanja:

**Vrednovanje kao/za učenje: "Monsterski izazov – Od nacрта do alata"**

**Opis zadatka:** Učenici u parovima dobivaju jednostavan tehnički nacrt na njemačkom jeziku (npr. shemu spajanja cijevi ili montaže radijatora).

- **Korak 1:** Moraju analizirati nacrt i u tablicu ispisati koje materijale i alate trebaju.

- **Korak 2:** Sastavljaju kratki e-mail (narudžbenicu) njemačkom dobavljaču za elemente koji im nedostaju

Na kraju slijedi **moja samoprovjera (Popunjavanje učenik sam, prije predaje)**

Označi s X ono što misliš da si uspješno odradio:

- Uspio/uspjela sam prepoznati barem 4 ključna pojma na tehničkom nacrtu bez pomoći rječnika.
- Točno sam prepisao/la mjerne jedinice i dimenzije (mm, cm, cola).
- U narudžbenici sam ispravno napisao/la količinu (komade/metarske duljine) i nazive alata (npr. *die Zange, der Schraubendreher*).
- Provjerio/la sam jesu li svi njemački nazivi alata napisani velikim početnim slovom (jer su imenice).
- Moja narudžbenica sadrži pozdrav na početku (*Sehr geehrte Damen und Herren*) i na kraju (*Mit freundlichen Grüßen*).

### Vrednovanje naučenog: Razgovor za posao

Učenici dolaze na intervju za posao. Prije dolaska na intervju trebaju pripremiti životopis te se pomoću njega kratko predstaviti i nakon toga odgovoriti na nekoliko dodatnih pitanja o znanjima i vještinama

Analitička rubrika:

| Sastavnice         | 3 boda                                                                                                                                                                                                           | 2 boda                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1 bod                                                                                                                                                                                                                                |
|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| IZGOVOR            | Učenik govori primjerenom brzinom. Izgovor je jasan, intonacija primjerena.                                                                                                                                      | Učenik govori sporije od prirodnog govora i povremeno zastajkuje. Izgovor uglavnom jasan, intonacija primjerena.                                                                                                                                                                                   | Učenik govori bitno sporije od prirodnog govora i često zastajkuje. Izgovor ponekad nejasan, intonacija neprimjerena.                                                                                                                |
| GOVOR              | Samostalan i kreativan; izriče svoje mišljenje, ideje i stavove i potkrepljuje ih primjerima. Koristi se primjerenim leksičkim i gramatičkim strukturama i jezikom struke uz pogreške koje samostalno ispravlja. | Potrebna česta pomoć; izriče svoje mišljenje, ideje i stavove i nastoji ih potkrijepiti primjerima; uz pomoć i smjernice ispravlja svoj govor. Koristi se primjerenim leksičkim i gramatičkim strukturama i jednostavnim jezikom struke uz pogreške koje povremeno otežavaju razumijevanje poruke. | Potrebna stalna pomoć; izriče vlastito mišljenje, ideje i stavove bez primjera; koristi se jednostavnim leksičkim i gramatičkim strukturama i najjednostavnijim jezikom struke uz pogreške koje često otežavaju razumijevanje poruke |
| IZVRŠENJE ZADATAKA | Učenik u potpunosti izvršava zadatak. Sve su zadane sadržajne smjernice obuhvaćene. Samostalno odgovara na pitanja.                                                                                              | Učenik izvršava veći dio zadatka. Zadane su sadržajne sastavnice većim dijelom obuhvaćene. Uz manju pomoć odgovara na pitanja. Ponekad koristi bilješke.                                                                                                                                           | Učenik manjim dijelom izvršava zadatak. Zadane su sadržajne smjernice manjim dijelom obuhvaćene. Uz veću pomoć odgovara na pitanja. Često koristi bilješke u izlaganju.                                                              |

Ocjena:

0-4 bodova- nedovoljan (1), 5 bodova- dovoljan (2), 6 bodova- dobar (3), 7 bodova-vrlo dobar (4), 8,9 bodova- odličan (5)

Napomena: Ako sastavnica nije ostvarena niti na najnižoj očekivanoj razini ili ne postoji, za nju se dodjeljuje 0 bodova.

**1. Zadatak:** Prijevod kataloških uputstva proizvođača.

**2. Zadatak:** Izrada narudžbe opreme i alata na stranom jeziku

**Vrednovanje za učenje:** Nastavnik prati i upisuje bilješku ili usmeno obavještava o postignutim rezultatima svakog od učenika vodeći računa o naglašavanju dijela zadatka koji je dobro obavljen i stavljajući do znanja što bi trebao učenik dodatno usvojiti/primijeniti kako bi postigao ishod. Zadatak nastavnika je potaknuti učenika da dođe do rješenja, a ne ponuditi rješenje.

**Vrednovanje kao učenje:** Učenici u rubrici bilježe ostvarenost postavljenih aktivnosti i planiraju svoje napredovanje

**Vrednovanje naučenog:** Zadatak se vrednuje uz analizu prezentiranih rješenja i primjenu elemenata i kriterija koji su bili učenicima predstavljeni prije same izrade. Prezentaciju svog rada uz predstavljanje analize rješenja izvodi prvo učenik koji ga je izradio, a onda analizu provode i svi ostali učenici uz prijedloge unaprjeđenja. Nastavnik bilježi ostvarenost elemenata vrednovanja i uz objavljene kriterije donosi ocjenu.

### **Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama**

Kako se u ovom skupu ishoda učenja najčešće koristi učenje temeljeno na radu u kojemu se učenici stavljaju u realne radne situacije tijekom kojih se dijele u timove, pri dijeljenju u timove treba voditi računa da učenici s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama budu ravnomjerno raspoređeni u svaki tim u kojem će imati svoju ulogu. Na takav način svaki učenik ima priliku pokazati svoje jače strane, a ostali članovi tima imaju priliku učiti raditi sa članovima tima različitih sposobnosti sukladno realnom radnom okruženju. U individualiziranom kurikulumu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije u cilju motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja razina pedagoške podrške učeniku je potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika.

Darovitim učenicima treba omogućiti obogaćivanje sadržaja (proširivanje dodatnim sadržajima kojih se rijetko dotiču) ili postavljanjem ishoda više razine, a sve u skladu sa razlikovnim/individualiziranim kurikulumom. Preporuča se takvim učenicima ponuditi složeniji zadatak, individualni rad s mentorom, a vrednovanje treba provoditi sukladno razlikovnom/ individualiziranom kurikulumu u cilju poticanja motivacije i napretka.

**Modul: SUSTAVI ZA PRIKUPLJANJE KIŠNICE**

Obujam modula (CSVET bodova): 2

|      | VPUP<br>(30%-45%) | UTNR<br>(30%-45%) | VPUP+UTNR<br>(70%-80%) | SAU<br>(20%-30%) | UK   |
|------|-------------------|-------------------|------------------------|------------------|------|
| %    | 36%               | 36%               | 72%                    | 28%              | 100% |
| sati | 9                 | 9                 | 18                     | 7                | 25   |

| Modul                                                           | <b>SUSTAVI ZA PRIKUPLJANJE KIŠNICE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Status modula                                                   | <b>Izborni</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Razred                                                          | 2. razred: Monter strojarskih instalacija / Monterka strojarskih instalacija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Obujam modula<br>(Skupovi ishoda)                               | <b>Sustavi za prikupljanje kišnice, 1 CSVET</b><br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/3428">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/3428</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Vrijeme trajanja                                                | prema rasporedu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Nastavnici                                                      | po natječaju                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Mjesto                                                          | učionica, specijalizirana učionica                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Napomena                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Cilj (opis) modula                                              | Cilj modula je stjecanje znanja i vještina vezanih uz instalaciju sustava za prikupljanje kišnice. Učenici će samostalno moći proračunati i odabrati svu potrebnu opremu, materijal i alat za izvođenje instalacije sustava za prikupljanje kišnice, njezino skladištenje i korištenje, koju će nakon toga i izvesti sukladno svim važećim normama i propisima.                                                                                                                                                                                                                         |
| Ključni pojmovi                                                 | <i>oborinska kanalizacija, kišne vertikale, intenzitet oborina, proračun kišnih vertikala, koeficijent otjecanja, profili vertikala, spremnici, dimenzioniranje spremnika, posude pod tlakom, hidrofori</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo) | <b>MPT Osobni i socijalni razvoj</b><br>osr B.5. Domena: Ja i drugi<br>osr C.5. Domena: Ja i društvo<br><b>MPT Učiti kako učiti</b><br>uku A.4/5. Domena: Primjena strategije učenja i upravljanja informacijama<br>uku B.4/5. Domena: Upravljanje svojim učenjem<br>uku D.4/5. Domena: Stvaranje okružja za učenje<br><b>MPT Zdravlje</b><br>zdr B.5. Domena: Mentalno i socijalno zdravlje<br><b>MPT Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije</b><br>ikt A.5. Domena: Funkcionalna i odgovorna uporaba IKT<br>ikt B.5. Domena: Komunikacija i suradnja u digitalnom okružju |

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                     | <p>ikt C.5. Domena: Istraživanje i kritičko vrednovanje u digitalnom okružju</p> <p>ikt D.5. Domena: Stvaralaštvo i inovativnost u digitalnom okružju</p> <p><b>MPT Održivi razvoj</b></p> <p>odr B.5. Domena: Djelovanje</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Preporuke za učenje temeljeno na radu                                               | <p>Učenje temeljeno na radu odvija se u školskom praktikumu ili specijaliziranoj učionici, kod poslodavca i/ili u prostoru nacionalnog regionalnog centra kompetentnosti.</p> <p>Ishode ovog modula učenici mogu djelomično ostvariti realiziranjem radnih zadataka koji se mogu simulirati u specijaliziranim i odgovarajuće opremljenim školskim učionicama i praktikumima i/ili u suradnji nastavnika i škole s poslodavcem i/ili nacionalnim regionalnim centrima kompetentnosti. Učenicima je potrebno omogućiti učenje u uvjetima u kojima će aktivno uvježbati određene situacije. U simuliranim stvarnim situacijama učenici kroz projektne i istraživačke zadatke samostalno ili u paru rješavaju situacijske probleme vezane uz ciljeve modula s namjerom ostvarivanja njegovih ishoda. Ishodi učenja ostvaruju se učenjem temeljenom na radu i kroz različite stručne posjete institucijama i poslovnim subjektima relevantnim za pojedini sektor/zanimanje gdje je učenike potrebno uključiti u edukacijske aktivnosti/projekte koje se eventualno provode.</p> <p>Učenje temeljeno na radu pridonosi boljem razumijevanju problema te poznavanju mogućnosti i ograničenja za njihovo rješavanje.</p> |
| Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula | <p><a href="https://hko.srce.hr/registar/standard-kvalifikacije/detalji/110">https://hko.srce.hr/registar/standard-kvalifikacije/detalji/110</a></p> <p>Zaštitna odjeća, obuća i oprema.</p> <p>Ishode učenja koji se stječu učenjem temeljenom na radu potrebno je izvoditi u grupama.</p> <p>Okruženje za ostvarivanje ishoda učenja uključuje širok spektar mogućnosti koje se prilagođavaju potrebama učenika i kvalifikacija. To okruženje može obuhvaćati licenciranog poslodavca, regionalni centar kompetentnosti (gdje je primjenjivo), školsku učionicu, specijaliziranu učionicu ili praktikum, kao i učenje temeljeno na radu kod poslodavca.</p> <p>Ishodi učenja ostvaruju se kroz različite oblike aktivnosti, a oni vezani za učenje temeljeno na radu izvan škole usklađuju se između škole i poslodavca.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

|                    |                                                                                                                                                                                     |      |      |           |     |    |
|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|-----------|-----|----|
| Skup ishoda učenja | Sustavi za prikupljanje kišnice, 1 CSVET<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/3428">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/3428</a> |      |      |           |     |    |
|                    |                                                                                                                                                                                     | VPUP | UTNR | VPUP+UTNR | SAU | UK |
|                    | sati                                                                                                                                                                                | 9    | 9    | 18        | 7   | 25 |

| Ishodi učenja                                                     | Ishodi učenja<br>na razini usvojenosti "dobar"                                                            |
|-------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Povezati dijelove sustava za prikupljanje kišnice                 | Povezati odabrane elemente za prikupljanje kišnice u funkcionalni sustav                                  |
| Priključiti izljevnu armaturu i sanitarije na instalaciju kišnice | Ugraditi potrebna izljevna mjesta i sanitarne elemente u sustav samostalnog vodovoda koji koristi kišnicu |
| Odrediti položaj i dimenzije spremnika za prikupljanje kišnice    | Dimenzionirati spremnik za prikupljanje kišnice                                                           |
| Ugraditi cirkulacijsku crpku u instalaciju kišnice                | Ugraditi odgovarajuću crpku u sustav hidroforškog postrojenja                                             |
| Opisati elemente sustava za prikupljanje kišnice                  | Objasniti funkciju elemenata sustava za prikupljanje kišnice                                              |

| Nastavne cjeline/Teme                | Broj sati |
|--------------------------------------|-----------|
| Oborinske vode i njihov intenzitet   | 2 (1+1)   |
| Proračun kišnih vertikalala          | 2 (1+1)   |
| Koeficijent otjecanja                | 2 (1+1)   |
| Proračun profila vertikalala         | 3 (1+2)   |
| Dimenzioniranje spremnika za kišnicu | 3 (2+1)   |
| Posude pod tlakom                    | 2 (1+1)   |
| Hidroforско postrojenje              | 2 (1+1)   |
| Samostalni vodovod                   | 2 (1+1)   |

Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU

Dominantni nastavni sustav u SIU *Sustavi za prikupljanje kišnice* je projektna nastava. Tijekom teorijskih nastavnih sadržaja, nastavnik upoznaje učenike s potrebnim teorijskim znanjem. Aktivnosti uključuju odgovore na pitanja i interpretaciju praktičnih primjera.

Učenici će primijeniti teorijsko znanje u praksi kroz izvođenje sustava za prikupljanje kišnice, povezivanje dijelova sustava, ugradnju cirkulacijske crpke i druge praktične zadatke. Nastavnik će djelovati kao mentor, organizirajući i usmjeravajući aktivnosti učenika te postavljajući jasne rokove izvršavanja. Preporučuje se rad u parovima ili timovima kako bi se poticao timski rad.

Učenici će biti postupno uvođeni u svijet rada, omogućujući im sudjelovanje u kontroliranim uvjetima dok ne steknu potpune kompetencije za samostalan rad. Naglasak je na razvijanju vještina rješavanja problema i kritičkog mišljenja. Samostalne aktivnosti učenika uključuju rješavanje zadanih projektnih zadataka primjenom stečenih znanja i samostalno proučavanje literature i izvora preporučenih



od strane nastavnika kako bi proširili svoja znanja i razumjeli dublje aspekte sustava za prikupljanje kišnice.

### Načini i primjer vrednovanja

*Ishodi učenja provjeravaju se pisano i/ili usmeno i/ili vježbom i/ili problemskim zadatkom i/ili projektnom temom i/ili projektnim zadatkom i/ili radnom situacijom.*

#### Primjer vrednovanja:

##### Zadatak:

Dimenzionirati elemente za prikupljanje kišnice sa krova i izvesti njihovu montažu. Odrediti položaj te izvesti ugradnju i spajanje odgovarajućeg spremnika za kišnicu. Ugraditi hidroforско postrojenje za opskrbu vode samostalnog kućnog vodovoda.

#### Vrednovanje naučenog:

| Elementi vrednovanja (sastavnice)                 | Razine ostvarenosti kriterija                                       |                                                                                   |                                                                           |
|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
|                                                   | Potrebna dorada (0 bod)                                             | Zadovoljavajuće (1 boda)                                                          | U cijelosti (2 boda)                                                      |
| Dimenzioniranje elemenata za prikupljanje kišnice | Ne može dimenzionirati elemente.                                    | Može djelomično dimenzionirati, ali s pogreškama.                                 | Točno i precizno dimenzionira elemente.                                   |
| Montaža elemenata                                 | Ne može izvesti montažu elemenata.                                  | Može djelomično izvesti montažu, ali s pogreškama.                                | Točno i precizno izvodi montažu elemenata.                                |
| Ugradnja i spajanje spremnika za kišnicu          | Ne može odrediti položaj ili izvesti ugradnju i spajanje spremnika. | Može djelomično odrediti položaj i izvesti ugradnju i spajanje, ali s pogreškama. | Točno i precizno određuje položaj i izvodi ugradnju i spajanje spremnika. |
| Ugradnja hidroforскоg postrojenja                 | Ne može ugraditi hidroforско postrojenje.                           | Može djelomično ugraditi, ali s pogreškama.                                       | Točno i precizno ugrađuje hidroforско postrojenje.                        |

Ostvarenost bodova koji ulaze unutar zadanih postotaka vrednuje se ocjenama:

|          |          |         |         |         |          |
|----------|----------|---------|---------|---------|----------|
| Postotak | 0% - 49% | 50%-62% | 63%-76% | 77%-89% | 90%-100% |
| Ocjena   | 1        | 2       | 3       | 4       | 5        |

#### Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Nastavnik prilagođava stupanj težine zadataka na individualnoj razini.

Učenicima s teškoćama daju se detaljnije upute za rješavanje zadatka koje su prilagođene s obzirom na vrstu teškoće (primjerice povećan font, produljeno vrijeme pisanja, smanjen broj i težina zadatka). Grupirati ih u parove ili timove s uspješnijim učenicima koji će preuzeti kontrolu i vođenje projektnog zadatka. Učenicima s teškoćama dodatno pojašnjavati korake i zadatke projektnog zadatka ili zadati da projektni zadatak odrade u paru ili skupini s uspješnijim učenicima.

Darovitim učenicima nužno je pružiti mogućnost istraživanja i proširenja zadatka u smjeru njihovih interesa. Može se provesti i projektno istraživanje izvan škole u odgovarajućim tvrtkama te izraditi zadatak sa stvarnim podacima. Preporuča se takvim učenicima ponuditi složenije zadatke, a vrednovanje treba provoditi sukladno razlikovnom/individualiziranom kurikulu u cilju poticanja motivacije i napretka.

U individualiziranom kurikulu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su

preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije u cilju motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka.

|                                                                     |      |      |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|---------------------------------------------------------------------|------|------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| monter strojarjskih instalacija (2.5)                               | Tj   | Sati | 1  | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  | 8  | 9  | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 |
| Hrvatski jezik                                                      | 3    | 105  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  |
| Engleski jezik                                                      | 2    | 70   | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  |
| TZK                                                                 | 2    | 70   | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  |
| Vjeronauk-Katolički / Etika                                         | 1    | 35   | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  |
| Osnove algebre i analitičke geometrije u tehnici                    | 2,00 | 70   | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  |
| Označavanje i izrada kućnih instalacija PN                          | 0,91 | 32   | 2  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| Kućne instalacije - voda                                            |      | p171 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| Instalacije za pitku vodu                                           | 1,09 | 38   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 2  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| Instalacije za odvodnjavanje                                        | 1,09 | 38   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 2  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| Instalacija sustava za proizvodnju potrošne tople vode              | 1,09 | 38   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 2  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| Sustav potrošne tople vode - PN                                     |      | 57   | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 1  |    |    |    |
| Kućne instalacije – plin                                            |      | p120 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| Instalacije za plin                                                 | 1,14 | 40   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| Izvođenje plinskih instalacija - PN                                 |      | 80   |    |    |    |    |    |    |    |    | 2  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| Priključak kućnih instalacija                                       |      | p108 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| Priključak kućnih instalacija                                       | 1,03 | 36   | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| Izvedba kućnog priključka - PN                                      |      | 72   | 4  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| Poslovi pripreme kućne instalacije PN                               |      | 114  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| Održavanje kućnih instalacija PN                                    |      | p171 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| Ispitivanje kućnih instalacija                                      |      | 57   |    |    | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  |
| Održavanje kućnih instalacija                                       |      | 114  | 2  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  |    |
| ** Crtanje u prostoru pomoću računala                               | 1,20 | 42   | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| ** Primjena stručne terminologije na stranom jeziku                 | 1,00 | 35   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| ** Sustavi za prikupljanje kišnice                                  | 0,51 | 18   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| Sat razreda                                                         | 1,00 | 35   | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  |    |
| UKUPNO:                                                             | 20,1 | 1196 | 20 | 32 | 34 | 34 | 34 | 34 | 35 | 35 | 35 | 35 | 35 | 35 | 35 | 35 | 35 | 35 | 35 | 35 | 35 | 35 | 35 | 35 | 35 | 35 | 35 | 35 | 35 | 35 | 35 | 34 | 33 | 34 | 34 | 34 | 34 |
| PN - rad u portniku - praktična nastava / učenje temeljeno na radu  |      |      |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 526 - rad u portniku - praktična nastava / učenje temeljeno na radu |      |      |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |

Plan realizacije modula i općeobrazovnih predmeta



**AUTOMEHATRONIČAR / AUTOMEHATRONIČARKA**

2. razred

| OPĆEOBRAZOVNI NASTAVNI PREDMETI                                   | CSVET | VPUP%         | UTNR%         | SAU%          | SatiG | SatiT |
|-------------------------------------------------------------------|-------|---------------|---------------|---------------|-------|-------|
| Hrvatski jezik                                                    | 6     |               |               |               | 105   | 3     |
| Engleski jezik                                                    | 4     |               |               |               | 70    | 2     |
| TZK                                                               | 2     |               |               |               | 70    | 2     |
| Vjeronauk-Katolički / Etika                                       | 1     |               |               |               | 35    | 1     |
|                                                                   | 13    |               |               |               | 280   | 8     |
| <b>OBVEZNI STRUKOVNI MODULI</b>                                   |       |               |               |               |       |       |
| Osnove algebre i analitičke geometrije u tehnici                  | 4     | 55<br>(50-70) | 15<br>(10-20) | 30<br>(20-30) | 70    | 2     |
| Zaštita materijala i tehnologija obrade vodova                    | 3     | 12<br>(10-20) | 80<br>(80-90) | 8<br>(0-20)   | 69    | 1,97  |
| Servisna radionica i komunikacija s klijentima                    | 2     | 36<br>(30-40) | 44<br>(40-60) | 20<br>(10-20) | 40    | 1,14  |
| Planiranje popravaka i održavanja komponenti vozila               | 5     | 24<br>(20-30) | 56<br>(50-70) | 20<br>(10-20) | 100   | 2,86  |
| Upravljanje motorom - opskrba energijom                           | 3     | 40<br>(40-50) | 40<br>(40-50) | 20<br>(10-20) | 60    | 1,71  |
| Konstrukcija, načelo rada četverotaktnih motora i pomoćni sustavi | 6     | 56<br>(50-70) | 24<br>(20-30) | 20<br>(10-20) | 120   | 3,43  |
| Dijagnostika vozila                                               | 9     | 12<br>(10-20) | 72<br>(70-80) | 16<br>(10-20) | 185   | 5,29  |
| Radovi na vozilu                                                  | 15    | 4<br>(0-10)   | 76<br>(70-80) | 20<br>(10-20) | 300   | 8,57  |
|                                                                   | 47    |               |               |               | 948   | 27    |
| <b>IZBORNI STRUKOVNI MODULI</b>                                   |       |               |               |               |       |       |
| Nema u 2. razredu                                                 |       |               |               |               |       |       |
|                                                                   |       |               |               |               |       |       |
| <b>SVEUKUPNO</b>                                                  | 60    |               |               |               | 1228  | 35    |



**Modul: ZAŠTITA MATERIJALA I TEHNOLOGIJA OBRADJE VODOVA**

Obujam modula (CSVET bodova): 3

|      | VPUP<br>(10%-20%) | UTNR<br>(80%-90%) | VPUP+UTNR<br>(80%-100%) | SAU<br>(0%-20%) | UK   |
|------|-------------------|-------------------|-------------------------|-----------------|------|
| %    | 12%               | 80%               | 92%                     | 8%              | 100% |
| sati | 9                 | 60                | 69                      | 6               | 75   |

| Modul                                                           | <b>ZAŠTITA MATERIJALA I TEHNOLOGIJA OBRADJE VODOVA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Status modula                                                   | <b>Obvezni</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Razred                                                          | 2. razred: Automehatroničar / Automehatroničarka                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Obujam modula<br>(Skupovi ishoda)                               | <b>Korozija i površinska zaštita</b> , 1 CSVET<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/9052">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/9052</a><br><b>Obrada vodova</b> , 2 CSVET<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14510">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14510</a>                                                                                                                                                    |
| Vrijeme trajanja                                                | prema rasporedu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Nastavnici                                                      | Davor Mravičić                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Mjesto                                                          | učionica / specijalizirana učionica                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Napomena                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Cilj (opis) modula                                              | Cilj je modula upoznati učenike s osnovnim načelima i postupcima površinske zaštite i obrade vodova. Učenici će steći znanja i vještine potrebne za odabir odgovarajućih tehnika površinske zaštite, kao i za izvođenje postupka obrade vodova. Obveze učenika uključuju razumijevanje načela i primjene površinske zaštite te razumijevanje i primjenu postupaka obrade vodova. Učenici će također biti potaknuti na analizu, evaluaciju i rješavanje problema koji se pojavljuju u procesima obrade i zaštite materijala. |
| Ključni pojmovi                                                 | <i>površinska zaštita, kemijska sredstva, priprema, zaštita površine, bojanje, elektroplatanje, folija, rastavljivi spoj, ljepilo, lemljenje, priprema vodova, spajanje vodova, optički vodovi</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo) | <b>MPT Osobni i socijalni razvoj</b><br>osr B.4.2.<br><b>MPT Poduzetništvo</b><br>pod B.4.2.<br><b>MPT Zdravlje</b><br>zdr B.4.2.A.<br><b>MPT Učiti kako učiti</b><br>uku A.4/5.3.3.<br><b>MPT Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije</b><br>ikt A.4.4.                                                                                                                                                                                                                                                         |

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                     | <b>MPT Održivi razvoj</b><br>odr B.4.1.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Preporuke za učenje temeljeno na radu                                               | <p>Učenje temeljeno na radu odvija se u školskom praktikumu ili specijaliziranoj učionici, kod poslodavca i/ili u prostoru nacionalnoga regionalnog centra kompetentnosti. Ishode ovog modula učenici mogu djelomično ostvariti realiziranjem radnih zadataka koji se mogu simulirati u specijaliziranim i odgovarajuće opremljenim školskim učionicama i praktikumima i/ili suradnjom nastavnika i škole s poslodavcem i/ili nacionalnim regionalnim centrima kompetentnosti. Učenicima je potrebno omogućiti učenje u uvjetima u kojima će aktivno uvježbati određene situacije. U simuliranim stvarnim situacijama učenici kroz projektne i istraživačke zadatke samostalno ili u paru rješavaju situacijske probleme vezane uz ciljeve modula s namjerom ostvarivanja njegovih ishoda. Ishodi učenja ostvaruju se učenjem temeljenim na radu i različitim stručnim posjetima institucijama i poslovnim subjektima relevantnim za pojedini sektor/zanimanje gdje je učenike potrebno uključiti u edukacijske aktivnosti/projekte koji se eventualno provode.</p> <p>Učenje temeljeno na radu pridonosi boljem razumijevanju problema te poznavanju mogućnosti i ograničenja za njihovo rješavanje.</p> |
| Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula | <p><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/9052">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/9052</a><br/> <a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14510">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14510</a><br/> Zaštitna odjeća, obuća i oprema.</p> <p>Ishode učenja koji se stječu učenjem temeljenom na radu potrebno je izvoditi u grupama.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

|                    |                                                                                                                                                                                   |      |      |      |           |     |    |
|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|------|-----------|-----|----|
| Skup ishoda učenja | Korozija i površinska zaštita, 1 CSVET<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/9052">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/9052</a> |      |      |      |           |     |    |
|                    |                                                                                                                                                                                   |      | VPUP | UTNR | VPUP+UTNR | SAU | UK |
|                    |                                                                                                                                                                                   | sati | 3    | 20   | 23        | 2   | 25 |

| Ishodi učenja                                                        | Ishodi učenja<br>na razini usvojenosti "dobar"                                                                    |
|----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| identificirati vrste korozije na površinama vozila                   | identificirati i opisati različite vrste korozije na površinama vozila                                            |
| primijeniti osnovne tehnike pripreme površine za zaštitu od korozije | primijeniti osnovne tehnike pripreme površine, kako bi se osigurala pravilna adhezija zaštitnih premaza           |
| odabrati odgovarajući premaz za zaštitu površine od korozije         | odabrati odgovarajući premaz za zaštitu površine od korozije te objasniti razlike između različitih vrsta premaza |



|                                                     |                                                                                        |
|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| nanijeti zaštitni premaz na metalne dijelove vozila | nanijeti zaštitni premaz na metalne dijelove vozila koristeći ispravne tehnike i alate |
|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|

| Nastavne cjeline/Teme                          | Broj sati   |
|------------------------------------------------|-------------|
| Uvod u površinsku zaštitu                      | 3 (1+2)     |
| Kemijska sredstva za pripremu zaštite površine | 2,5 (0,5+2) |
| Priprema materijala prije zaštite površine     | 5,5 (0,5+5) |
| Zaštita površine materijala bojanjem           | 5,5 (0,5+5) |
| Zaštita materijala elektroplatiranjem          | 4,5 (0,5+4) |
| Zaštita površine folijom                       | 2 (0+2)     |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Dominantni nastavni sustav je učenje temeljeno na radu putem praktičnih aktivnosti zaštite vozila od korozije. Učenici će identificirati različite vrste korozije na površinama vozila, primijeniti osnovne tehnike pripreme površine za zaštitu od korozije te odabrati odgovarajući premaz za zaštitu. Kroz praktične vježbe, učenici će nanijeti zaštitni premaz na metalne dijelove vozila, uz vodstvo i podršku nastavnika/mentora koji će ih pratiti tijekom cijelog procesa, osiguravajući pravilnu primjenu tehnika i materijala. |

### Načini i primjer vrednovanja

Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je jedan od mogućih pristupa te se potiče primjena nastavnikova znanja i kreativnosti u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti njegova radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.

### Primjer vrednovanja:

#### Zadatak:

Potrebno je odabrati određeni materijal (npr. metalnu površinu) koja zahtijeva zaštitu. Treba ispravno koristiti kemijska sredstva za pripremu površine, izvršiti pripremu materijala te odabrati i primijeniti odgovarajuću tehniku zaštite površine te detaljno objasniti korišteni postupak i materijale za svaku fazu procesa zaštite površine. Također, treba obrazložiti svoje odluke temeljene na karakteristikama materijala i uvjetima primjene te procijeniti učinkovitost zaštite površine i objasniti moguće prednosti i nedostatke odabrane tehnike.

**Vrednovanje naučenog:**

| Elementi vrednovanja (sastavnice)                                                | Razine ostvarenosti kriterija                     |                                                                                  |                                                                               |
|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                  | Potrebna dorada (0 bod)                           | Zadovoljavajuće (1 boda)                                                         | U cijelosti (2 boda)                                                          |
| Ispravna upotreba kemijskih sredstava                                            | Nepprimjerena upotreba kemijskih sredstava        | Djelomično ispravna upotreba kemijskih sredstava                                 | Ispravna upotreba kemijskih sredstava                                         |
| Priprema materijala prije zaštite površine                                       | Nedovoljna priprema materijala                    | Djelomična priprema materijala prije zaštite površine                            | Potpuna priprema materijala prije zaštite površine                            |
| Odabir i primjena odgovarajuće tehnike                                           | Pogrešan odabir ili neprimjerena primjena tehnike | Djelomično ispravan odabir ili primjena odgovarajuće tehnike                     | Ispravan odabir i primjena odgovarajuće tehnike                               |
| Detaljno objašnjenje postupka i materijala                                       | Nedostatak objašnjenja ili nepotpuno objašnjenje  | Djelomično detaljno objašnjenje postupka i materijala                            | Detaljno objašnjenje postupka i materijala                                    |
| Obrazloženje odluka temeljeno na karakteristikama materijala i uvjetima primjene | Nedostatak obrazloženja odluka                    | Djelomično obrazloženje odluka temeljeno na karakteristikama i uvjetima primjene | Potpuno obrazloženje odluka temeljeno na karakteristikama i uvjetima primjene |
| Procjena učinkovitosti zaštite površine                                          | Nepotpuna ili netočna procjena učinkovitosti      | Djelomično ispravna procjena učinkovitosti                                       | Ispravna procjena učinkovitosti                                               |
| Objašnjenje prednosti i nedostataka tehnike                                      | Nedostatak objašnjenja ili nepotpuno objašnjenje  | Djelomično objašnjenje prednosti i nedostataka odabrane tehnike                  | Potpuno objašnjenje prednosti i nedostataka odabrane tehnike                  |

**Bodovna ljestvica:**

|          |          |         |         |         |          |
|----------|----------|---------|---------|---------|----------|
| Postotak | 0% - 59% | 60%-69% | 70%-79% | 80%-89% | 90%-100% |
| Ocjena   | 1        | 2       | 3       | 4       | 5        |

**Vrednovanje za učenje:**

Prilikom izrade zadatka vrednuju se sljedeći elementi:

- Učenik samostalno identificira vrste korozije na površinama vozila
- Učenik samostalno primjenjuje osnovne tehnike pripreme površine vozila za zaštitu od korozije
- Učenik ispravno odabire odgovarajući premaz za zaštitu površine od korozije te ga uspješno nanosi na metalne dijelove vozila

**Vrednovanje kao učenje (samovrednovanje):**

Učenici sami procjenjuju svoje zalaganje, mogućnosti i uspješnost u izradi zadatka, a nastavnik dobiva povratnu informaciju jesu li zadani zadaci primjereni, bi li trebao još dodatnih zadataka zadavati za vježbu za domaću zadaću kako bi učenici bili još uspješniji.

Učenici će ocijeniti sebe prema sljedećim kriterijima:

| POPIS ZA PROVJERU                                             | Razina ostvarenosti kriterija |     |   |
|---------------------------------------------------------------|-------------------------------|-----|---|
|                                                               | +                             | +/- | - |
| Uspješno sam identificirao sve uočene vrste korozije          |                               |     |   |
| Uspješno sam pripremio površine vozila za zaštitu od korozije |                               |     |   |
| Uspješno sam nanio premaz za zaštitu površine od korozije     |                               |     |   |

### Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Nastavnik prilagođava stupanj težine zadataka na individualnoj razini.

Budući da se u ovom skupu ishoda učenja najčešće koristi učenje temeljeno na radu gdje se učenici stavljaju u realne radne situacije tijekom kojih se dijele u timove, pri dijeljenju u timove treba obratiti pozornost na to da učenici s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama budu ravnomjerno raspoređeni u svaki tim u kojem će imati svoju ulogu. Na takav način svaki učenik ima priliku pokazati svoje jače strane, a ostali članovi tima imaju priliku učiti i raditi s članovima tima različitih sposobnosti sukladno realnomu radnom okruženju. U individualiziranom kurikulumu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije s ciljem motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja je razina pedagoške podrške učeniku potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika.

**Darovitim učenicima** treba omogućiti obogaćivanje sadržaja (proširivanjem dodatnim sadržajima kojih se rijetko dotiču) ili postavljanjem ishoda više razine, a sve u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom. Preporučuje im se ponuditi složeniji zadatak, a vrednovanje treba provoditi sukladno razlikovnom/individualiziranom kurikulumu s ciljem poticanja motivacije i napretka.

|                                              |                                                                                                                                                                            |                                                                                             |      |           |                  |    |
|----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------|------------------|----|
| Skup ishoda učenja                           | <b>Obrada vodova, 2 CSVET</b><br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14510">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14510</a> |                                                                                             |      |           |                  |    |
|                                              |                                                                                                                                                                            | VPUP                                                                                        | UTNR | VPUP+UTNR | SAU              | UK |
|                                              | sati                                                                                                                                                                       | 6                                                                                           | 40   | 46        | 4                | 50 |
| <b>Ishodi učenja</b>                         |                                                                                                                                                                            | <b>Ishodi učenja na razini usvojenosti "dobar"</b>                                          |      |           |                  |    |
| izvršiti pripremu vodova za spajanje         |                                                                                                                                                                            | izvršiti pripremu vodova za spajanje kvalitetno i precizno                                  |      |           |                  |    |
| izvršiti spajanje vodova lemljenjem          |                                                                                                                                                                            | izvršiti spajanje vodova lemljenjem s visokom točnošću i s minimalnim oštećenjem materijala |      |           |                  |    |
| izvršiti spajanje vodova rastavljivim spojem |                                                                                                                                                                            | izvršiti spajanje vodova rastavljivim spojem uz pouzdanost i stabilnost spoja               |      |           |                  |    |
| izvršiti spajanje optičkih vodova            |                                                                                                                                                                            | izvršiti spajanje optičkih vodova vrlo precizno i s minimalnim gubitcima signala            |      |           |                  |    |
| <b>Nastavne cjeline/Teme</b>                 |                                                                                                                                                                            |                                                                                             |      |           | <b>Broj sati</b> |    |
| Uvod u obradu vodova                         |                                                                                                                                                                            |                                                                                             |      |           | 4 (2+2)          |    |
| Priprema vodova za spajanje                  |                                                                                                                                                                            |                                                                                             |      |           | 7 (1+6)          |    |
| Spajanje vodova lemljenjem                   |                                                                                                                                                                            |                                                                                             |      |           | 15 (1+14)        |    |

|                                     |           |
|-------------------------------------|-----------|
| Spajanje vodova rastavljivim spojem | 11 (1+10) |
| Spajanje optičkih vodova            | 9 (1+8)   |

### Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU

Dominantan nastavni sustav je učenje temeljeno na radu kroz praktične aktivnosti vezane uz spajanje vodova. Učenici će pripremiti vodove za spajanje, primijeniti tehnike lemljenja te koristiti rastavljive spojeve za učinkovito povezivanje. Također će izvesti spajanje optičkih vodova. Nastavnik će pružati podršku i davati smjernice tijekom procesa, osiguravajući da učenici pravilno koriste alate i tehnike, te razvijaju svoje vještine u stvarnim radnim situacijama.

### Načini i primjer vrednovanja

Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je jedan od mogućih pristupa te se potiče primjena nastavnikova znanja i kreativnosti u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti njegova radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.

#### Primjer vrednovanja:

##### Zadatak:

Potrebno je spojiti vodove prema zadanim specifikacijama i uputama te ih pripremiti za spajanje, odabrati odgovarajuću tehniku spajanja (lemljenje, rastavljivi spoj ili spajanje optičkih vodova) i izvršiti postupak spajanja koristeći odgovarajuće alate i materijale.

#### Vrednovanje naučenog:

| Elementi vrednovanja (sastavnice)  | Razine ostvarenosti kriterija            |                                                |                                                |
|------------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------------|------------------------------------------------|
|                                    | Potrebna dorada (0 bod)                  | Zadovoljavajuće (1 boda)                       | U cijelosti (2 boda)                           |
| Priprema vodova                    | Ne priprema vodove prije spajanja.       | Priprema vodove s nekim propustima.            | Samostalno i točno priprema vodove.            |
| Odabir tehnike spajanja            | Odabire neodgovarajuću tehniku.          | Odabire tehniku s nekim nesigurnostima.        | Sigurno i uvjerljivo odabire tehniku.          |
| Izvršenje spajanja                 | Ne izvršava spajanje.                    | Izvršava spajanje s nekim pogreškama.          | Precizno i bez grešaka izvršava spajanje.      |
| Korištenje alata i materijala      | Ne koristi adekvatne alate i materijale. | Koristi alate i materijale s nekim pogreškama. | Ispravno koristi adekvatne alate i materijale. |
| Pridržavanje specifikacija i uputa | Ne pridržava se specifikacija i uputa.   | Djelomično se pridržava specifikacija i uputa. | Potpuno se pridržava specifikacija i uputa.    |

#### Bodovna ljestvica:

|          |          |         |         |         |          |
|----------|----------|---------|---------|---------|----------|
| Postotak | 0% - 59% | 60%-69% | 70%-79% | 80%-89% | 90%-100% |
| Ocjena   | 1        | 2       | 3       | 4       | 5        |

**Vrednovanje za učenje:** Praćenje aktivnog uključivanja učenika u pripremu aktivnosti, sudjelovanje u provedbi zadane aktivnosti i suradnja s ostalim učenicima u provedbi

zadane aktivnosti.

### Vrednovanje za učenje:

Prilikom izrade zadatka vrednuju se sljedeći elementi:

- Učenik samostalno priprema vodove za spajanje
- Učenik uspješno spaja vodove lemljenjem
- Učenik uspješno spaja vodove rastavljivim spojem
- Učenik uspješno spaja optičke vodove

**Vrednovanje kao učenje:** Vršnjačko vrednovanje i samovrednovanje sudjelovanja u zadanim aktivnostima u odgovarajućem obliku rada.

### Vrednovanje kao učenje (samovrednovanje):

Učenici sami procjenjuju svoje zalaganje, mogućnosti i uspješnost u izradi zadatka, a nastavnik dobiva povratnu informaciju jesu li zadani zadaci primjereni, bi li trebao još dodatnih zadataka zadavati za vježbu za domaću zadaću kako bi učenici bili još uspješniji.

Učenici će ocijeniti sebe prema sljedećim kriterijima:

| POPIS ZA PROVJERU                                                | Razina ostvarenosti kriterija |     |   |
|------------------------------------------------------------------|-------------------------------|-----|---|
|                                                                  | +                             | +/- | - |
| Uspješno sam pripremio vodove za spajanje                        |                               |     |   |
| Uspješno sam odabrao tehniku spajanja                            |                               |     |   |
| Uspješno sam izvršio spajanja                                    |                               |     |   |
| Koristio sam sve odgovarajuće alate i materijale                 |                               |     |   |
| U potpunosti sam se pridržavao specifikacija i uputa za spajanje |                               |     |   |

### Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Nastavnik prilagođava stupanj težine zadataka na individualnoj razini.

Učenicima s teškoćama daju se detaljnije upute za rješavanje zadatka koje su prilagođene s obzirom na vrstu teškoće (primjerice, povećan font, produljeno vrijeme pisanja, smanjeni broj i težina zadatka). Potrebno ih je grupirati u parove ili timove s uspješnijim učenicima koji će preuzeti kontrolu i vođenje projektnog zadatka. Treba im dodatno pojašnjavati korake projektnog zadatka ili im zadati da ga odrade u paru ili skupini s uspješnijim učenicima.

**Darovitim učenicima** nužno je pružiti mogućnost istraživanja i proširenja zadatka u smjeru njihovih interesa. Može se provesti i projektno istraživanje izvan škole u odgovarajućim tvrtkama te izraditi zadatak sa stvarnim podacima. Preporučuje im se ponuditi složenije zadatke, a vrednovanje treba provoditi sukladno razlikovnom/individualiziranom kurikulu s ciljem poticanja motivacije i napretka.

U individualiziranom kurikulu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja.

Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije s ciljem motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka.

**Modul: SERVISNA RADIONICA I KOMUNIKACIJA S KLIJENTIMA**

Obujam modula (CSVET bodova): 2

|      | VPUP<br>(30%-40%) | UTNR<br>(40%-60%) | VPUP+UTNR<br>(80%-90%) | SAU<br>(10%-20%) | UK   |
|------|-------------------|-------------------|------------------------|------------------|------|
| %    | 36%               | 44%               | 80%                    | 20%              | 100% |
| sati | 18                | 22                | 40                     | 10               | 50   |

| Modul                                                           | <b>SERVISNA RADIONICA I KOMUNIKACIJA S KLIJENTIMA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Status modula                                                   | <b>Obvezni</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Razred                                                          | 2. razred: Automehatroničar / Automehatroničarka                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Obujam modula<br>(Skupovi ishoda)                               | <b>Servisna radionica, zaštita okoliša i zbrinjavanje otpada</b> , 1 CSVET<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/1427">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/1427</a><br><b>Komunikacija s klijentima</b> , 1 CSVET<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/1440">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/1440</a> |
| Vrijeme trajanja                                                | prema rasporedu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Nastavnici                                                      | Petar Barišić Marić                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Mjesto                                                          | učionica / specijalizirana učionica / gospodarski subjekt                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Napomena                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Cilj (opis) modula                                              | Cilj je modula upoznati učenike s pravilima i propisima vezanim za područje zaštite okoliša i ispravnim gospodarenjem otpadom te im omogućiti stjecanje znanja i vještina za primjenu softvera potrebnih za dijagnostiku vozila. Učenici će kroz modul također razviti vještine potrebne za uspješnu interakciju s klijentima u servisu..                                                                      |
| Ključni pojmovi                                                 | <i>propisi iz područja zaštite okoliša i gospodarenja otpadom, otpadne tvari, licencirane servisne radionice, softveri za dijagnostiku vozila, povratna informacija, klijent, nepravilnost, zadovoljstvo</i>                                                                                                                                                                                                   |
| Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo) | <b>MPT Osobni i socijalni razvoj</b><br>osr B.4.2.<br>osr B.4.3.<br><b>MPT Poduzetništvo</b><br>pod B.4.2.<br><b>MPT Učiti kako učiti</b><br>uku B.4.3.<br><b>MPT Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije</b><br>ikt A.4.1.<br><b>MPT Održivi razvoj</b><br>odr B.4.1.                                                                                                                              |

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Preporuke za učenje temeljeno na radu                                               | <p>Učenje temeljeno na radu odvija se u školskom praktikumu ili specijaliziranoj učionici, kod poslodavca i/ili u prostoru nacionalnoga regionalnog centra kompetentnosti.</p> <p>Ishode ovog modula učenici mogu djelomično ostvariti realiziranjem radnih zadataka koji se mogu simulirati u specijaliziranim i odgovarajuće opremljenim školskim učionicama i praktikumima i/ili suradnjom nastavnika i škole s poslodavcem i/ili nacionalnim regionalnim centrima kompetentnosti. Učenicima je potrebno omogućiti učenje u uvjetima u kojima će aktivno uvježbati određene situacije. U simuliranim stvarnim situacijama učenici kroz projektne i istraživačke zadatke samostalno ili u paru rješavaju situacijske probleme vezane uz ciljeve modula s namjerom ostvarivanja njegovih ishoda. Ishodi učenja ostvaruju se učenjem temeljenim na radu i različitim stručnim posjetima institucijama i poslovnim subjektima relevantnim za pojedini sektor/zanimanje gdje je učenike potrebno uključiti u edukacijske aktivnosti/projekte koji se eventualno provode.</p> <p>Učenje temeljeno na radu pridonosi boljem razumijevanju problema te poznavanju mogućnosti i ograničenja za njihovo rješavanje.</p> |
| Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula | <p><a href="https://hko.srce.hr/registar/standard-kvalifikacije/detalji/49">https://hko.srce.hr/registar/standard-kvalifikacije/detalji/49</a> SIU Servisna radionica, zaštita okoliša i zbrinjavanje otpada:</p> <p><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/1427">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/1427</a> SIU komunikacija s klijentima</p> <p><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/1440">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/1440</a></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                               |                                                                                           |      |           |     |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------|-----|----|
| Skup ishoda učenja                                                                | Servisna radionica, zaštita okoliša i zbrinjavanje otpada, 1 CSVET<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/1427">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/1427</a> |                                                                                           |      |           |     |    |
|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                               | VPUP                                                                                      | UTNR | VPUP+UTNR | SAU | UK |
|                                                                                   | sati                                                                                                                                                                                                          | 9                                                                                         | 11   | 20        | 5   | 25 |
| Ishodi učenja                                                                     |                                                                                                                                                                                                               | Ishodi učenja<br>na razini usvojenosti "dobar"                                            |      |           |     |    |
| navesti propise iz područja zaštite okoliša i gospodarenja otpadom                |                                                                                                                                                                                                               | primijeniti zakone i pravilnike kojima se regulira zaštita okoliša i gospodarenje otpadom |      |           |     |    |
| razlikovati vrste otpadnih tvari koje onečišćuju okoliš                           |                                                                                                                                                                                                               | nabrojiti otpadne tvari u radionici za popravak vozila koje onečišćuju okoliš             |      |           |     |    |
| opisati opremljenost licencirane servisne radionice                               |                                                                                                                                                                                                               | navesti opremu koja je potrebna u licenciranoj servisnoj radionici                        |      |           |     |    |
| objasniti primjenu softvera potrebnih za dijagnostiku vozila                      |                                                                                                                                                                                                               | objasniti mogućnosti i primjenu softvera za dijagnostiku vozila                           |      |           |     |    |
| navesti propisane uvjete za kontrolu i testiranje vozila pojedinih sustava vozila |                                                                                                                                                                                                               | objasniti propisane uvjete za kontrolu i testiranje vozila                                |      |           |     |    |

| Nastavne cjeline/Teme                                                  | Broj sati |
|------------------------------------------------------------------------|-----------|
| Zaštita okoliša i gospodarenje otpadom                                 | 4 (2+2)   |
| Servisiranje u okviru zakonom propisanih pregleda. Servisna radionica. | 8 (4+4)   |
| Informacije specifične za vozilo                                       | 8 (3+5)   |

#### **Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU**

Dominantni je nastavni sustav je projektna nastava.

Učenici će se uz projektnu nastavu aktivno uključivati u različite projekte i zadatke usmjerene na stjecanje znanja i vještina vezanih za servisne radionice, zaštitu okoliša i zbrinjavanje otpada. Nastavnici će organizirati projekte i zadatke koji će omogućiti suradničko i iskustveno učenje te poticati istraživački pristup i razvoj kritičkog mišljenja.

Tijekom realizacije teorijskih nastavnih sadržaja nastavnici će upoznavati učenike s propisima iz područja zaštite okoliša i gospodarenja otpadom, razlikovanjem vrsta otpadnih tvari, opremom licenciranih servisnih radionica, primjenom softvera za dijagnostiku vozila te propisanim uvjetima za kontrolu i testiranje vozila pojedinih sustava vozila.

Učenici će imati aktivnu ulogu u procesu učenja sudjelovanjem u raspravama, odgovaranjem na pitanja, interpretacijom praktičnih primjera te prikazivanjem i objašnjavanjem praktičnih zadataka uz demonstraciju. Stečena teorijska znanja primjenjivat će praktično kroz rješavanje projektnih zadataka u kojima će primijeniti svoje vještine i samostalno istraživati literaturu, internetske izvore i publikacije prema preporuci nastavnika.

Nastavnici će imati ulogu mentora koji će organizirati i usmjeravati aktivnosti učenika, postavljati jasne rokove izvršavanja projektnih zadataka te poticati suradnju u parovima ili timovima s određenim ulogama unutar tima. Učenike se postupno uvodi u svijet rada, a njihov će se napredak pratiti i vrednovati sve dok ne steknu potpune kompetencije za samostalan rad.

Kroz pristupe učenju koji povezuju prethodna znanja i vještine s praktičnim situacijama te s osobnim životom, učenici će biti pripremljeni za cjeloživotno učenje. Poticat će se procesi kritičkog mišljenja kako bi učenici mogli razumjeti kompleksnost i važnost servisnih radionica, zaštite okoliša i zbrinjavanja otpada.

Učenici će također samostalno rješavati projektne zadatke i istraživati literaturu, internetske izvore i publikacija prema preporuci nastavnika kako bi proširili i produbili svoja znanja.

#### **Načini i primjer vrednovanja**

Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je jedan od mogućih pristupa te se potiče primjena nastavnikova znanja i kreativnosti u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti njegova radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.

#### **Primjer vrednovanja:**

##### **Zadatak:**

Uz pomoć razrađene sheme servisne radionice treba objasniti ciklus zbrinjavanja opasnog otpada te njegovo podrijetlo. Potrebno je navesti i analizirati opasnosti koje proizlaze od radnih strojeva i uređaja te utvrditi razdoblje redovnog pregleda strojeva i alata i ostale zahtjeve za siguran način rada (mikroklima i sl.).



**Vrednovanje naučenog:**

| Elementi vrednovanja (sastavnice)         | Razine ostvarenosti kriterija                                                                                |                                                                                                      |                                                                                     |
|-------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|                                           | Potrebna dorada (0 bod)                                                                                      | Zadovoljavajuće (1 boda)                                                                             | U cijelosti (2 boda)                                                                |
| Objašnjenje ciklusa zbrinjavanja otpada   | Nema objašnjenja ciklusa zbrinjavanja otpada ili je objašnjenje netočno ili nepotpuno.                       | Objašnjenje ciklusa zbrinjavanja otpada djelomično je točno i/ili nepotpuno.                         | Objašnjenje ciklusa zbrinjavanja otpada točno je i potpuno.                         |
| Analiza opasnosti radnih strojeva         | Nema analize opasnosti radnih strojeva ili je analiza netočna ili nepotpuna.                                 | Analiza opasnosti radnih strojeva djelomično je točna i/ili nepotpuna.                               | Analiza opasnosti radnih strojeva točna je i potpuna.                               |
| Utvrdjivanje razdoblja redovnog pregleda  | Nema utvrđivanja razdoblja redovnog pregleda ili je utvrđivanje netočno ili nepotpuno.                       | Utvrdjivanje razdoblja redovnog pregleda djelomično je točno i/ili nepotpuno.                        | Utvrdjivanje razdoblja redovnog pregleda točno je i potpuno.                        |
| Zahtjevi za siguran način rada            | Nema navođenja zahtjeva za siguran način rada ili je navođenje netočno ili nepotpuno.                        | Navođenje zahtjeva za siguran način rada djelomično je točno i/ili nepotpuno.                        | Navođenje zahtjeva za siguran način rada točno je i potpuno.                        |
| Mikroklima i ostali zahtjevi za sigurnost | Nema navođenja zahtjeva za mikroklimu i ostale zahtjeve za sigurnost ili je navođenje netočno ili nepotpuno. | Navođenje zahtjeva za mikroklimu i ostale zahtjeve za sigurnost djelomično je točno i/ili nepotpuno. | Navođenje zahtjeva za mikroklimu i ostale zahtjeve za sigurnost točno je i potpuno. |

**Bodovna ljestvica:**

|          |          |         |         |         |          |
|----------|----------|---------|---------|---------|----------|
| Postotak | 0% - 59% | 60%-69% | 70%-79% | 80%-89% | 90%-100% |
| Ocjena   | 1        | 2       | 3       | 4       | 5        |

**Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama**

Nastavnik prilagođava stupanj težine zadataka na individualnoj razini.

Učenicima s teškoćama daju se detaljnije upute za rješavanje zadatka koje su prilagođene s obzirom na vrstu teškoće (primjerice, povećan font, produljeno vrijeme pisanja, smanjeni broj i težina zadatka). Potrebno ih je grupirati u parove ili timove s uspješnijim učenicima koji će preuzeti kontrolu i vođenje projektnog zadatka. Treba im dodatno pojašnjavati korake projektnog zadatka ili im zadati da ga odrade u paru ili skupini s uspješnijim učenicima.

Darovitim učenicima nužno je pružiti mogućnost istraživanja i proširenja zadatka u smjeru njihovih interesa. Može se provesti i projektno istraživanje izvan škole u odgovarajućim tvrtkama te izraditi zadatak sa stvarnim podacima. Preporučuje im se ponuditi složenije zadatke, a vrednovanje treba provoditi sukladno razlikovnom/individualiziranom kurikulu s ciljem poticanja motivacije i napretka.

U individualiziranom kurikulu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja.

Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći kvalitetne,

konstruktivne i poticajne povratne informacije s ciljem motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka.

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                               |                                                                                                              |      |           |     |           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------|-----|-----------|
| Skup ishoda učenja                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Komunikacija s klijentima, 1 CSVET<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/1440">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/1440</a> |                                                                                                              |      |           |     |           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                               | VPUP                                                                                                         | UTNR | VPUP+UTNR | SAU | UK        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | sati                                                                                                                                                                          | 9                                                                                                            | 11   | 20        | 5   | 25        |
| Ishodi učenja                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                               | Ishodi učenja<br>na razini usvojenosti "dobar"                                                               |      |           |     |           |
| provoditi pisanu anketu o stanju vozila                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                               | kvalitetno provoditi pisanu anketu o stanju vozila kako bi se dobile relevantne informacije od klijenata     |      |           |     |           |
| prepoznati važnost povratne informacije klijenta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                               | prepoznati važnost povratne informacije klijenta i aktivno je tražiti kako bi se poboljšala kvaliteta usluge |      |           |     |           |
| postavljati pitanja klijentu o uočenim nepravilnostima u radu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                               | postavljati relevantna pitanja klijentu kako bi se utvrdile moguće nepravilnosti u radu                      |      |           |     |           |
| prepoznati važnost zadovoljstva klijenta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                               | prepoznati važnost zadovoljstva klijenta kao ključnog faktora za uspješno poslovanje i zadržavanje klijenata |      |           |     |           |
| Nastavne cjeline/Teme                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                               |                                                                                                              |      |           |     | Broj sati |
| Komunikacija u servisu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                               |                                                                                                              |      |           |     | 4 (2+2)   |
| Tehnike komunikacije s klijentima                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                               |                                                                                                              |      |           |     | 4 (2+2)   |
| Pisanje anketa                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                               |                                                                                                              |      |           |     | 4 (1+3)   |
| Povratne informacije od klijenata                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                               |                                                                                                              |      |           |     | 4 (2+2)   |
| Ispitivanje klijenata o nepravilnostima                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                               |                                                                                                              |      |           |     | 4 (1+3)   |
| Zadovoljstvo klijenta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                               |                                                                                                              |      |           |     | 4 (1+3)   |
| Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                               |                                                                                                              |      |           |     |           |
| <p>Dominantni je nastavni sustav je projektna nastava.</p> <p>Uz poučavanje usmjereno na učenika, učenici će imati priliku sudjelovati u različitim iskustvima učenja kroz organizaciju rada. Glavna je aktivnost koja će se primjenjivati projektna nastava koja potiče suradnju, rješavanje problema i istraživačko učenje. Tijekom teorijskih nastavnih sadržaja nastavnik će upoznati učenike s osnovnim konceptima i primjerima vezanim za komunikaciju s klijentima.</p> <p>Nastavnik će na vježbama prikazivati i objašnjavati praktične zadatke uz demonstraciju, a učenici će primjenjivati stečena teorijska znanja u praktičnim situacijama poput provođenja pisane ankete o stanju vozila, prikupljanja povratnih informacija od klijenata te ispitivanja klijenata o nepravilnostima u radu i prepoznavanju važnosti zadovoljstva klijenta.</p> <p>Nastavnik će imati ulogu mentora koji će organizirati i usmjeravati aktivnosti učenika postavljajući jasne rokove za izvršavanje projektnih zadataka. Učenici će se raspoređivati u parove ili timove te će im biti dodijeljene uloge unutar tima.</p> <p>Učenike se postupno uvodi u svijet rada omogućujući im sudjelovanje u radnom</p> |                                                                                                                                                                               |                                                                                                              |      |           |     |           |

procesu pod kontroliranim uvjetima dok ne steknu potpune kompetencije za samostalan rad.

Primjenjuju se pristupi učenju koji omogućuju povezivanje novih znanja i vještina s prethodnim znanjima, vještinama i osobnim životom učenika te se potiču procesi kritičkog mišljenja.

Učenici će samostalno rješavati zadane projektne zadatke primjenjujući stečena znanja i vještine. Također, poticati će se samostalno proučavanje literature, internetskih izvora i publikacija prema preporuci nastavnika kako bi učenici proširili i produbili svoja znanja.

### Načini i primjer vrednovanja

Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je jedan od mogućih pristupa te se potiče primjena nastavnikova znanja i kreativnosti u pripremi raznovolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti njegova radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.

#### Primjer vrednovanja:

##### Zadatak:

Potrebno je izvršiti pisanu anketu o stanju vozila, prikupiti povratne informacije od klijenata, ispitati klijente o nepravilnostima u radu i prepoznati važnost njihova zadovoljstva.

#### Vrednovanje naučenog:

| Elementi vrednovanja (sastavnice)              | Razine ostvarenosti kriterija                |                                                            |                                                                                         |
|------------------------------------------------|----------------------------------------------|------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                | Potrebna dorada (0 bod)                      | Zadovoljavajuće (1 boda)                                   | U cijelosti (2 boda)                                                                    |
| Izvršenje ankete                               | Ne provodi anketu.                           | Provodi anketu, ali s nedostacima.                         | Provodi anketu bez pogrešaka,                                                           |
| Prikupljanje povratnih informacija             | Ne prikuplja povratne informacije.           | Prikuplja povratne informacije, ali nedovoljno kvalitetno. | Učinkovito prikuplja relevantne povratne informacije,                                   |
| Ispitivanje klijenata o nepravilnostima u radu | Ne ispituje klijente.                        | Ispituje klijente, ali propušta neke ključne aspekte.      | Učinkovito ispituje klijente o svim relevantnim nepravilnostima.                        |
| Prepoznavanje važnosti zadovoljstva klijenta   | Ne prepoznaje važnost zadovoljstva klijenta. | Djelomično prepoznaje važnost zadovoljstva klijenta.       | Potpuno prepoznaje važnost zadovoljstva klijenta i primjenjuje odgovarajuće strategije. |

#### Bodovna ljestvica:

|          |          |         |         |         |          |
|----------|----------|---------|---------|---------|----------|
| Postotak | 0% - 59% | 60%-69% | 70%-79% | 80%-89% | 90%-100% |
| Ocjena   | 1        | 2       | 3       | 4       | 5        |

#### Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Nastavnik prilagođava stupanj težine zadataka na individualnoj razini.

Učenicima s teškoćama daju se detaljnije upute za rješavanje zadatka koje su prilagođene s obzirom na vrstu teškoće (primjerice, povećan font, produljeno vrijeme pisanja, smanjeni

broj i težina zadatka). Potrebno ih je grupirati u parove ili timove s uspješnijim učenicima koji će preuzeti kontrolu i vođenje projektnog zadatka. Treba im dodatno pojašnjavati korake projektnog zadatka ili im zadati da ga odrade u paru ili skupini s uspješnijim učenicima.

Darovitim učenicima nužno je pružiti mogućnost istraživanja i proširenja zadatka u smjeru njihovih interesa. Može se provesti i projektno istraživanje izvan škole u odgovarajućim tvrtkama te izraditi zadatak sa stvarnim podacima. Preporučuje im se ponuditi složenije zadatke, a vrednovanje treba provoditi sukladno razlikovnom/individualiziranom kurikulumu s ciljem poticanja motivacije i napretka.

U individualiziranom kurikulumu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja.

Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije s ciljem motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka.

**Modul: ELEKTROTEHNIKA I UPRAVLJANJE**

Obujam modula (CSVET bodova): 2

|      | VPUP<br>(40%-50%) | UTNR<br>(30%-40%) | VPUP+UTNR<br>(70%-90%) | SAU<br>(10%-30%) | UK   |
|------|-------------------|-------------------|------------------------|------------------|------|
| %    | 46%               | 34%               | 80%                    | 20%              | 100% |
| sati | 23                | 17                | 40                     | 10               | 50   |

| Modul                                                           | <b>ELEKTROTEHNIKA I UPRAVLJANJE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Status modula                                                   | <b>Obvezni</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Razred                                                          | 2. razred: Automehatroničar / Automehatroničarka                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Obujam modula<br>(Skupovi ishoda)                               | <b>Elektrotehnika i električni strojevi</b> , 1 CSVET<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/2424">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/2424</a><br><b>Tehnika upravljanja i regulacije</b> , 1 CSVET<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/1414">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/1414</a>                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Vrijeme trajanja                                                | prema rasporedu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Nastavnici                                                      | Matea Lebo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Mjesto                                                          | učionica / specijalizirana učionica / gospodarski subjekt                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Napomena                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Cilj (opis) modula                                              | Učenici će kroz modul proširiti stečeno temeljno znanje iz elektrotehnike i steći nova znanja u području elektronike te tehnike upravljanja i regulacije. Naučit će svojstva i primjenu osnovnih elektroničkih elemenata, moći će izračunati veličine u strujnim krugovima, opisati djelovanje elektroničkih elemenata i koristiti mjernu opremu. Upoznat će se sa zakonima hidraulike i pneumatike te naučiti razlikovati senzore i aktuatoru u vozilima. Cilj je stjecanje temeljnog znanja i vještina potrebnih za rad u području elektrotehnike, elektronike i upravljanja. Učenici će aktivno sudjelovati u praktičnim vježbama i rješavanju problema. |
| Ključni pojmovi                                                 | <i>elektrotehnika, elektronika, upravljanje, regulacija, elektrotehnički elementi, električne veličine, strujni krugovi, senzori, aktuatori, hidraulika, pneumatika</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo) | <b>MPT Osobni i socijalni razvoj</b><br>osr A.4.4.<br>osr B.4.2.<br><b>MPT Poduzetništvo</b><br>pod A.4.3.<br>pod B.4.2.<br><b>MPT Zdravlje</b><br>zdr B.4.2.A.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                     | <p><b>MPT Učiti kako učiti</b><br/>uku D.4.2.</p> <p><b>MPT Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije</b><br/>ikt C.4.4.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Preporuke za učenje temeljeno na radu                                               | <p>Učenje temeljeno na radu odvija se u školskom praktikumu ili specijaliziranoj učionici, kod poslodavca i/ili u prostoru nacionalnoga regionalnog centra kompetentnosti.</p> <p>Ishode ovog modula učenici mogu djelomično ostvariti realiziranjem radnih zadataka koji se mogu simulirati u specijaliziranim i odgovarajuće opremljenim školskim učionicama i praktikumima i/ili suradnjom nastavnika i škole s poslodavcem i/ili nacionalnim regionalnim centrima kompetentnosti. Učenicima je potrebno omogućiti učenje u uvjetima u kojima će aktivno uvježbati određene situacije. U simuliranim stvarnim situacijama učenici kroz projektne i istraživačke zadatke samostalno ili u paru rješavaju situacijske probleme vezane uz ciljeve modula s namjerom ostvarivanja njegovih ishoda. Ishodi učenja ostvaruju se učenjem temeljenim na radu i različitim stručnim posjetima institucijama i poslovnim subjektima relevantnim za pojedini sektor/zanimanje gdje je učenike potrebno uključiti u edukacijske aktivnosti/projekte koji se eventualno provode.</p> <p>Učenje temeljeno na radu pridonosi boljem razumijevanju problema te poznavanju mogućnosti i ograničenja za njihovo rješavanje.</p> |
| Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula | <p><a href="https://hko.srce.hr/registar/standard-kvalifikacije/detalji/49">https://hko.srce.hr/registar/standard-kvalifikacije/detalji/49</a><br/> <a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/1414">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/1414</a></p> <p>Ishode učenja koji se stječu učenjem temeljenim na radu potrebno je izvoditi u grupama.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

|                                                                                         |                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                            |      |           |     |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------|-----|----|
| Skup ishoda učenja                                                                      | <p><b>Elektrotehnika i električni strojevi, 1 CSVET</b><br/> <a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/2424">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/2424</a></p> |                                                                                                            |      |           |     |    |
|                                                                                         |                                                                                                                                                                                                          | VPUP                                                                                                       | UTNR | VPUP+UTNR | SAU | UK |
|                                                                                         | sati                                                                                                                                                                                                     | 12                                                                                                         | 8    | 20        | 5   | 25 |
| Ishodi učenja                                                                           |                                                                                                                                                                                                          | Ishodi učenja na razini usvojenosti "dobar"                                                                |      |           |     |    |
| navesti vrste i osnovne veličine električne struje (strujni krug, jakost, napon, otpor) |                                                                                                                                                                                                          | navesti i opisati vrste električne struje objašnjavajući njihovu međusobnu povezanost                      |      |           |     |    |
| navesti osnovne zakone elektrotehnike (ohmov, kirchhoffovi)                             |                                                                                                                                                                                                          | navesti i objasniti osnovne zakone elektrotehnike te prikazati njihovu primjenu u analizi strujnih krugova |      |           |     |    |

|                                                                                        |                                                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| koristiti mjerne instrumente za više električnih veličina                              | koristiti različite mjerne instrumente uz pravilnu interpretaciju rezultata                                         |
| opisati elektromagnetsku indukciju                                                     | opisati načelo elektromagnetske indukcije, objašnjavajući kako promjene magnetskog polja stvaraju električnu struju |
| navesti električne strojeve (generatori, elektromotori, pretvornici električne struje) | navesti i opisati različite vrste električnih strojeva, s obzirom na njihove osnovne funkcije i primjene            |
| opisati rad električnih strojeva                                                       | opisati načelo rada električnih strojeva te analizu ključnih čimbenika koji utječu na njihova svojstva              |

| Nastavne cjeline/Teme               | Broj sati |
|-------------------------------------|-----------|
| Osnove elektrotehnike i strojeva    | 6 (4+2)   |
| Praktična primjena elektrotehnike   | 8 (4+4)   |
| Shematsko crtanje i dimenzioniranje | 6 (4+2)   |

### Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU

Dominantni je nastavni sustav projektna nastava. Uz poučavanje usmjereno na učenika, nužno je osigurati raznolikost iskustava učenja, što proizlazi iz organizacije rada. Primjenjuju se različite aktivnosti: rješavanje zadataka, istraživanje, primjena znanja u konkretnim situacijama, suradničko učenje i slično, s naglaskom na kritičko razmišljanje i praktičnu primjenu znanja.

Tijekom realizacije teorijskih nastavnih sadržaja nastavnik upoznaje učenike s pojmovima, zakonima i pravilima iz područja elektrotehnike i strojeva. Učenici aktivno sudjeluju postavljanjem i odgovaranjem na pitanja te interpretacijom praktičnih primjera koji su usporedivi s temom predavanja.

poput dimenzioniranja vrijednosti otpornika i izračunavanja električnih veličina za zadani strujni krug.

Nastavnik ima ulogu mentora koji organizira i usmjerava aktivnosti učenika. Učenike se potiče da rade u parovima ili timovima te im se dodjeljuju odgovarajuće uloge. Kontinuiranim vrednovanjem i praćenjem napretka učenici postupno stječu samostalnost i kompetencije za samostalan rad.

Samostalne aktivnosti učenika uključuju rješavanje projektnih zadataka, samostalno istraživanje literature i internetskih izvora te produbljivanje njihovih znanja.

Ovakav pristup nastavi omogućuje učenicima da razviju kritičko razmišljanje, praktične vještine i sposobnost primjene stečenih znanja u realnim situacijama iz područja elektrotehnike i elektronike.

### Načini i primjer vrednovanja

Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je jedan od mogućih pristupa te se potiče primjena nastavnikova znanja i kreativnosti u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti njegova radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.

#### Vrednovanje za učenje:

Prilikom izrade zadatka vrednuju se sljedeći elementi:

- Učenik pokazuje razumijevanje osnovnih koncepata električnih krugova uključujući dimenzioniranje otpornika te izračun struje i napona u zadanim krugovima.

- Učenik primjenjuje analitičke vještine za izračun električnih veličina poput struje i napona te razumije ovisnost između napona, jakosti struje i otpora trošila.
- Učenik jasno objašnjava kako serijski i paralelni spojevi otpornika utječu na ukupni otpor i struju u krugu.
- Učenik opisuje strujno-naponske karakteristike elektroničkog elementa u krugu i nudi praktične primjere njegove primjene.
- Učenik prepoznaje shematske oznake električnih i elektroničkih elemenata u krugu.
- Učenik može ponuditi kreativne pristupe rješavanju problema u kontekstu električnih krugova i primjene u stvarnom svijetu

#### **Primjer vrednovanja:**

##### **Zadatak:**

Zadan je električni krug koji se sastoji od izvora napona, otpornika i jednoga elektroničkog elementa. Zadatak je dimenzionirati vrijednost otpornika i izračunati električne veličine (struju, napon) za zadani strujni krug. Potrebno je objasniti djelovanje serijskog i paralelnog spoja otpornika u kontekstu ovoga strujnog kruga te strujno-naponske karakteristike elektroničkog elementa u krugu i njegovu praktičnu primjenu. Treba prepoznati shematske oznake električnih i elektroničkih elemenata u krugu. Nakon dimenzioniranja i analize kruga treba opisati ovisnost električnog rada i snage o naponu, jakosti struje i otporu trošila.



### Vrednovanje naučenog:

| Elementi vrednovanja (sastavnice)                                                    | Razine ostvarenosti kriterija                                                                                  |                                                                                                   |                                                                                                                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                      | Potrebna dorada (0 bod)                                                                                        | Zadovoljavajuće (1 boda)                                                                          | U cijelosti (2 boda)                                                                                                 |
| Dimenzioniranje vrijednosti otpornika                                                | Ne razumije postupak dimenzioniranja ili daje neispravne vrijednosti otpornika.                                | Daje približne ili djelomično ispravne vrijednosti otpornika.                                     | Točno dimenzionira vrijednost otpornika za zadani strujni krug.                                                      |
| Izračunavanje električnih veličina                                                   | Ne zna izračunati struju i napon za zadani strujni krug.                                                       | Djelomično ispravno izračunava struju i napon, ali s pogreškom ili nepotpunim koracima.           | Točno izračunava struju i napon za zadani strujni krug.                                                              |
| Objašnjenje djelovanja serijskog i paralelnog spoja otpornika                        | Ne razumije djelovanje serijskog i paralelnog spoja otpornika ili daje netočna ili kontradiktorna objašnjenja. | Daje djelomično ispravna objašnjenja djelovanja serijskog i paralelnog spoja otpornika.           | Točno i jasno objašnjava djelovanje serijskog i paralelnog spoja otpornika u kontekstu zadanoga strujnog kruga.      |
| Objašnjenje strujno-naponskih karakteristika elektroničkog elementa                  | Ne razumije strujno-naponske karakteristike elektroničkog elementa ili daje netočne ili nepotpune informacije. | Daje djelomično ispravne informacije o strujno-naponskim karakteristikama elektroničkog elementa. | Točno i jasno objašnjava strujno-naponske karakteristike elektroničkog elementa u kontekstu zadanoga strujnog kruga. |
| Prepoznavanje shematskih oznaka električnih i elektroničkih elemenata                | Ne prepoznaje shematske oznake ili ih netočno prepoznaje.                                                      | Djelomično prepoznaje shematske oznake, ali s pogreškama ili nesigurno.                           | Točno prepoznaje shematske oznake električnih i elektroničkih elemenata u zadanome strujnom krugu.                   |
| Analiza ovisnosti električnog rada i snage o naponu, jakosti struje i otporu trošila | Ne razumije ovisnost ili daje netočne ili kontradiktorne informacije.                                          | Daje djelomično ispravne informacije o ovisnosti električnog rada i snage.                        | Točno i jasno opisuje ovisnost električnog rada i snage o naponu, jakosti struje i otporu trošila.                   |

### Bodovna ljestvica:

|          |          |         |         |         |          |
|----------|----------|---------|---------|---------|----------|
| Postotak | 0% - 50% | 51%-65% | 66%-80% | 81%-90% | 91%-100% |
| Ocjena   | 1        | 2       | 3       | 4       | 5        |

### Elementi vrednovanja:

- razumijevanje osnovnih pojmova i veličina u električnom strujnom krugu
- pravilno dimenzioniranje vrijednosti otpornika za zadani strujni krug
- točnost izračunavanja električnih veličina (struje, napona i otpora)
- primjena Ohmovog zakona i osnovnih zakona elektrotehnike u analizi strujnog kruga
- razumijevanje i objašnjenje djelovanja serijskog i paralelnog spoja otpornika
- objašnjenje strujno-naponskih karakteristika elektroničkog elementa i njegove praktične primjene
- pravilno prepoznavanje shematskih oznaka električnih i elektroničkih elemenata

- analiza ovisnosti električnog rada i snage o naponu, jakosti struje i otporu trošila
- sposobnost povezivanja teorijskih znanja s praktičnim primjerima iz elektrotehnike
- samostalnost, točnost i logičnost u rješavanju zadatka

### Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Nastavnik prilagođava stupanj težine zadataka na individualnoj razini.

Učenicima s teškoćama daju se detaljnije upute za rješavanje zadatka koje su prilagođene s obzirom na vrstu teškoće (primjerice, povećan font, produljeno vrijeme pisanja, smanjeni broj i težina zadatka. Potrebno ih je grupirati u parove ili timove s uspješnijim učenicima koji će preuzeti kontrolu i vođenje projektnog zadatka. Treba im dodatno pojašnjavati korake projektnog zadatka ili im zadati da ga odrade u paru ili skupini s uspješnijim učenicima.

Darovitim učenicima nužno je pružiti mogućnost istraživanja i proširenja zadatka u smjeru njihovih interesa. Može se provesti i projektno istraživanje izvan škole u odgovarajućim tvrtkama te izraditi zadatak sa stvarnim podacima. Preporučuje im se ponuditi složenije zadatke, a vrednovanje treba provoditi sukladno razlikovnom/individualiziranom kurikulumu s ciljem poticanja motivacije i napretka.

U individualiziranom kurikulumu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja.

Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije s ciljem motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka.

| Skup ishoda učenja                                                            | Tehnika upravljanja i regulacije, 1 CSVET<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/1414">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/1414</a> |                                                                                 |      |           |     |           |
|-------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|------|-----------|-----|-----------|
|                                                                               |                                                                                                                                                                                      | VPUP                                                                            | UTNR | VPUP+UTNR | SAU | UK        |
|                                                                               | sati                                                                                                                                                                                 | 11                                                                              | 9    | 20        | 5   | 25        |
| Ishodi učenja                                                                 |                                                                                                                                                                                      | Ishodi učenja na razini usvojenosti "dobar"                                     |      |           |     |           |
| objasniti osnovne zakone hidraulike                                           |                                                                                                                                                                                      | primijeniti osnovne zakone hidraulike u praktičnim primjerima                   |      |           |     |           |
| objasniti osnovne zakone pneumatike                                           |                                                                                                                                                                                      | primijeniti osnovne zakone pneumatike u praktičnim primjerima                   |      |           |     |           |
| razlikovati osnovne senzore u vozilu                                          |                                                                                                                                                                                      | analizirati karakteristike različitih senzora u vozilu                          |      |           |     |           |
| razlikovati osnovne aktuatora u vozilu                                        |                                                                                                                                                                                      | objasniti ulogu aktuatora u upravljačkim sustavima                              |      |           |     |           |
| objasniti protok informacija između senzora, upravljačke jedinice i aktuatora |                                                                                                                                                                                      | analizirati protok informacija između senzora, upravljačke jedinice i aktuatora |      |           |     |           |
| Nastavne cjeline/Teme                                                         |                                                                                                                                                                                      |                                                                                 |      |           |     | Broj sati |
| Osnovni zakoni hidraulike                                                     |                                                                                                                                                                                      |                                                                                 |      |           |     | 4 (3+1)   |
| Osnovni zakoni pneumatike                                                     |                                                                                                                                                                                      |                                                                                 |      |           |     | 4 (2+2)   |
| Senzori u vozilu                                                              |                                                                                                                                                                                      |                                                                                 |      |           |     | 4 (2+2)   |
| Aktuatori u vozilu                                                            |                                                                                                                                                                                      |                                                                                 |      |           |     | 4 (2+2)   |
| Protok informacija između senzora, upravljačke jedinice i aktuatora           |                                                                                                                                                                                      |                                                                                 |      |           |     | 4 (2+2)   |

## Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU

Dominantni nastavni sustav je projektna nastava. U sklopu projektne nastave učenici će biti uključeni u analizu i objašnjenje sustava upravljanja i regulacije autonomnog vozila u industrijskom okruženju. Kroz praktične projekte, učenici će objašnjavati zakone hidraulike i pneumatike koji su relevantni za funkcioniranje autonomnog vozila, identificirati osnovne senzore i aktuatora te obrazložiti protok informacija između senzora, upravljačke jedinice i aktuatora.

Nastavnik će imati ulogu mentora, organizirajući i usmjeravajući aktivnosti učenika s jasno postavljenim rokovima izvršavanja. Učenici će raditi u timovima, rješavajući projektne zadatke koji će im omogućiti primjenu teorijskih znanja u praktičnom kontekstu. Tijekom projektnih aktivnosti, nastavnik će pružati podršku, dodatna objašnjenja te redovito provjeravati napredak učenika.

Učenici će se postupno uvoditi u svijet rada s autonomnim vozilima kroz proučavanje materijala, istraživanje literature, konzultiranje stručnih izvora i primjenu stečenih znanja u rješavanju projektnih problema. Njihova samostalnost i kreativnost bit će poticane kako bi razvili vještine analize, sinteze i kritičkog razmišljanja.

Kroz projektnu nastavu učenici će stjecati praktična iskustva i razvijati vještine timskog rada, komunikacije, rješavanja problema te primjene tehničkih znanja u stvarnim situacijama. Nastavni materijali, upute za projekte i evaluacija bit će prilagođeni zahtjevima projektnog rada kako bi učenici mogli postići predviđene ishode učenja.

### Načini i primjer vrednovanja

Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je jedan od mogućih pristupa te se potiče primjena nastavnikova znanja i kreativnosti u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti njegova radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.

### Primjer vrednovanja:

#### Problemski zadatak:

U industrijskom okruženju potrebno je analizirati sustav upravljanja i regulacije autonomnog vozila. Vozilo se koristi za transport materijala unutar proizvodnog pogona te za svoje kretanje i upravljanje koristi hidrauličke i pneumatske sustave, senzore, upravljačku jedinicu i aktuatora.

Učenik treba analizirati zadani sustav te:

- objasniti osnovne zakone hidraulike i njihovu primjenu u sustavu vozila
- objasniti osnovne zakone pneumatike i njihovu primjenu u sustavu vozila
- prepoznati i razlikovati osnovne senzore koji se koriste u vozilu
- opisati namjenu i karakteristike pojedinih senzora
- prepoznati i razlikovati osnovne aktuatora u vozilu
- objasniti ulogu aktuatora u upravljačkom sustavu
- prikazati protok informacija od senzora prema upravljačkoj jedinici i od upravljačke jedinice prema aktuatorima
- objasniti način na koji upravljačka jedinica na temelju podataka senzora upravlja radom aktuatora.

### Vrednovanje za učenje:

| Kriterij<br>(sastavnice zadatka)       | Razine (bodovi)                                                   |                                                                                           |                                                                                            |
|----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                        | 0 (potrebna dorada)                                               | 1                                                                                         | 2                                                                                          |
| Objašnjenje osnovnih zakona hidraulike | Ne razumije osnovne zakone hidraulike ili ih pogrešno objašnjava. | Djelomično točno objašnjava osnovne zakone hidraulike i njihovu primjenu.                 | Točno i jasno objašnjava osnovne zakone hidraulike te njihovu primjenu u sustavu vozila.   |
| Objašnjenje osnovnih zakona pneumatike | Ne razumije osnovne zakone pneumatike ili ih pogrešno objašnjava. | Djelomično točno objašnjava osnovne zakone pneumatike i njihovu primjenu.                 | Točno i jasno objašnjava osnovne zakone pneumatike te njihovu primjenu u sustavu vozila.   |
| Prepoznavanje i analiza senzora        | Ne prepoznaje osnovne senzore ili ih pogrešno razlikuje.          | Prepoznaje osnovne senzore uz manje pogreške i djelomično opisuje njihove karakteristike. | Točno prepoznaje senzore, razlikuje ih i objašnjava njihove karakteristike i namjenu.      |
| Prepoznavanje i objašnjenje aktuatora  | Ne prepoznaje osnovne aktuatore ili ne razumije njihovu ulogu.    | Prepoznaje osnovne aktuatore i djelomično objašnjava njihovu ulogu.                       | Točno razlikuje osnovne aktuatore i jasno objašnjava njihovu ulogu u upravljačkom sustavu. |

### Primjer bodovne tablice:

|                       |              |           |               |            |
|-----------------------|--------------|-----------|---------------|------------|
| Postotak(%)<br>bodova | 51%-65%      | 66%-80%   | 81%-90%       | 91%-100%   |
| Ocjena                | Dovoljan (2) | Dobar (3) | Vrlo dobar(4) | Odličan(5) |

### Elementi vrednovanja:

- razumijevanje osnovnih zakona hidraulike
- primjena zakona hidraulike na praktičnom primjeru
- razumijevanje osnovnih zakona pneumatike
- primjena zakona pneumatike na praktičnom primjeru
- pravilno prepoznavanje i razlikovanje senzora u vozilu
- razumijevanje karakteristika i namjene senzora
- pravilno prepoznavanje i razlikovanje aktuatora
- razumijevanje uloge aktuatora u upravljačkom sustavu
- pravilno prikazivanje protoka informacija između senzora, upravljačke jedinice i aktuatora
- sposobnost povezivanja senzora, upravljačke jedinice i aktuatora u cjelovit sustav upravljanja
- primjena stečenih znanja u rješavanju problemskog zadatka
- samostalnost, preciznost i logičnost u radu.

### Zadatak:

Potrebno je analizirati i objasniti sustav upravljanja i regulacije za autonomno vozilo koje se koristi u industrijskom okruženju. Vozilo se sastoji od hidrauličnog sustava za pokretanje kotača i pneumatskog sustava za upravljanje.

Treba objasniti zakone hidraulike i pneumatike relevantne za funkcioniranje autonomnog

vozila i identificirati osnovne senzore za prikupljanje informacija o okolini i stanju vozila. Također, treba razlikovati osnovne aktuatora za izvršavanje upravljačkih radnji i obrazložiti protok informacija između senzora, upravljačke jedinice i aktuatora u autonomnom vozilu.

### Vrednovanje kao učenje:

Primjer tehnike „Vrednovanje 3-2-1“ učenicima pruža način za osvrt na njihovo učenje – učenika refleksija. Učenici pisano odgovaraju na tri refleksivna upita dajući pritom šest odgovora koji opisuju što su naučili u nastavnoj cjelini ili jedinici:

| Razmislite i zabilježite:       | Razmislite i zabilježite:   |
|---------------------------------|-----------------------------|
| 3 stvari za koje misliš da znaš | 3 stvari koje sam naučio/la |
| 2 stvari koje su ti još nejasne | 2 zanimljive stvari         |
| 1 stvar koju sigurno znaš       | 1 stvar koju ne razumijem   |

### Vrednovanje naučenog:

| Elementi vrednovanja (sastavnice) | Razine ostvarenosti kriterija                                   |                                                               |                                                            |
|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
|                                   | Potrebna dorada (0 bod)                                         | Zadovoljavajuće (1 boda)                                      | U cijelosti (2 boda)                                       |
| Objašnjavanje zakona hidraulike   | Nije dao točan opis zakona ili opis zakona nije dovoljno jasan. | Dao je djelomično točan i razumljiv opis zakona.              | Dao je precizan i jasan opis zakona hidraulike.            |
| Objašnjavanje zakona pneumatike   | Nije dao točan opis zakona ili opis zakona nije dovoljno jasan. | Dao je djelomično točan i razumljiv opis zakona.              | Dao je precizan i jasan opis zakona pneumatike.            |
| Identifikacija osnovnih senzora   | Nije identificirao ili je pogrešno identificirao senzore.       | Identificirao je neke osnovne senzore točno.                  | Identificirao je sve osnovne senzore točno.                |
| Razlikovanje osnovnih aktuatora   | Nije razlikovao ili je pogrešno razlikovao osnovne aktuatora.   | Djelomično je točno razlikovao osnovne aktuatora.             | Precizno je razlikovao sve osnovne aktuatora.              |
| Obrazloženje protoka informacija  | Nije dao razumljivo objašnjenje protoka informacija.            | Dao je djelomično razumljivo objašnjenje protoka informacija. | Dao je jasno i razumljivo objašnjenje protoka informacija. |

### Bodovna ljestvica:

|          |          |         |         |         |          |
|----------|----------|---------|---------|---------|----------|
| Postotak | 0% - 59% | 60%-69% | 70%-79% | 80%-89% | 90%-100% |
| Ocjena   | 1        | 2       | 3       | 4       | 5        |

### Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Nastavnik prilagođava stupanj težine zadataka na individualnoj razini.

Učenicima s teškoćama daju se detaljnije upute za rješavanje zadatka koje su prilagođene s obzirom na vrstu teškoće (primjerice, povećan font, produljeno vrijeme pisanja, smanjeni broj i težina zadatka). Potrebno ih je grupirati u parove ili timove s uspješnijim učenicima koji će preuzeti kontrolu i vođenje projektnog zadatka. Treba im dodatno pojašnjavati korake projektnog zadatka ili im zadati da ga odrade u paru ili skupini s uspješnijim učenicima.

Darovitim učenicima nužno je pružiti mogućnost istraživanja i proširenja zadatka u smjeru njihovih interesa. Može se provesti i projektno istraživanje izvan škole u odgovarajućim tvrtkama te izraditi zadatak sa stvarnim podacima. Preporučuje im se ponuditi složenije

zadatke, a vrednovanje treba provoditi sukladno razlikovnom/individualiziranom kurikulu s ciljem poticanja motivacije i napretka.

U individualiziranom kurikulu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja.

Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije s ciljem motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka.

**Modul: PLANIRANJE POPRAVAKA I ODRŽAVANJA KOMPONENTI VOZILA**

Obujam modula (CSVET bodova): 5

|      | VPUP<br>(20%-30%) | UTNR<br>(50%-70%) | VPUP+UTNR<br>(80%-90%) | SAU<br>(10%-20%) | UK   |
|------|-------------------|-------------------|------------------------|------------------|------|
| %    | 24%               | 56%               | 80%                    | 20%              | 100% |
| sati | 30                | 70                | 100                    | 25               | 125  |

| Modul                                                           | <b>PLANIRANJE POPRAVAKA I ODRŽAVANJA KOMPONENTI VOZILA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Status modula                                                   | <b>Obvezni</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Razred                                                          | 2. razred: Automehatroničar / Automehatroničarka                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Obujam modula<br>(Skupovi ishoda)                               | <b>Planiranje i priprema rada u radionici, 1 CSVET</b><br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/1441">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/1441</a><br><b>Demontaža, popravak i montaža, 4 CSVET</b><br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14512">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14512</a>                                                                                  |
| Vrijeme trajanja                                                | prema rasporedu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Nastavnici                                                      | Nikola Mravičić                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Mjesto                                                          | učionica / specijalizirana učionica / gospodarski subjekt                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Napomena                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Cilj (opis) modula                                              | Cilj je modula osposobiti učenike za učinkovito održavanje i popravak komponenti vozila. Učenici će naučiti planirati i pripremiti rad, provoditi redovno i izvanredno održavanje te sigurno demontirati, popravljati i montirati komponente vozila. Obveze uključuju vođenje evidencije, rješavanje neplaniranih popravaka i zamjenu jednostavnijih komponenti vozila. Cilj je razviti samostalne vještine održavanja komponenti vozila s primjenom stručnih postupaka i alata. |
| Ključni pojmovi                                                 | <i>održavanje komponenti vozila, planiranje rada, evidencija, demontaža, montaža, baterija, elektropokretač, generator struje, zamjena lampica</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo) | <b>MPT Osobni i socijalni razvoj</b><br>osr A.4.3.<br>osr B.4.2.<br><b>MPT Poduzetništvo</b><br>pod A.4.2.<br>pod B.4.2.<br><b>MPT Zdravlje</b><br>zdr A.4.3.<br><b>MPT Učiti kako učiti</b><br>uku A.4.3.3.                                                                                                                                                                                                                                                                     |

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                     | uku C.4.3.3.<br><b>MPT Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije</b><br>ikt C.4.2.<br><b>MPT Održivi razvoj</b><br>odr B.4.1.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Preporuke za učenje temeljeno na radu                                               | <p>Učenje temeljeno na radu odvija se u školskom praktikumu ili specijaliziranoj učionici, kod poslodavca i/ili u prostoru nacionalnoga regionalnog centra kompetentnosti.</p> <p>Ishode ovog modula učenici mogu djelomično ostvariti realiziranjem radnih zadataka koji se mogu simulirati u specijaliziranim i odgovarajuće opremljenim školskim učionicama i praktikumima i/ili suradnjom nastavnika i škole s poslodavcem i/ili nacionalnim regionalnim centrima kompetentnosti. Učenicima je potrebno omogućiti učenje u uvjetima u kojima će aktivno uvježbati određene situacije. U simuliranim stvarnim situacijama učenici kroz projektne i istraživačke zadatke samostalno ili u paru rješavaju situacijske probleme vezane uz ciljeve modula s namjerom ostvarivanja njegovih ishoda. Ishodi učenja ostvaruju se učenjem temeljenim na radu i različitim stručnim posjetima institucijama i poslovnim subjektima relevantnim za pojedini sektor/zanimanje gdje je učenike potrebno uključiti u edukacijske aktivnosti/projekte koji se eventualno provode.</p> <p>Učenje temeljeno na radu pridonosi boljem razumijevanju problema te poznavanju mogućnosti i ograničenja za njihovo rješavanje.</p> |
| Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula | <p><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/1441">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/1441</a><br/> <a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14512">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14512</a><br/>           Zaštitna odjeća, obuća i oprema.</p> <p>Ishode učenja koji se stječu učenjem temeljenim na radu potrebno je izvoditi u grupama.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

|                                                  |                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                     |      |           |     |    |
|--------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------|-----|----|
| Skup ishoda učenja                               | <b>Planiranje i priprema rada u radionici, 1 CSVET</b><br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/1441">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/1441</a> |                                                                                                                                     |      |           |     |    |
|                                                  |                                                                                                                                                                                                   | VPUP                                                                                                                                | UTNR | VPUP+UTNR | SAU | UK |
|                                                  | sati                                                                                                                                                                                              | 6                                                                                                                                   | 14   | 20        | 5   | 25 |
| <b>Ishodi učenja</b>                             |                                                                                                                                                                                                   | <b>Ishodi učenja na razini usvojenosti "dobar"</b>                                                                                  |      |           |     |    |
| rasporediti strojeve, alat i pribor po radionici |                                                                                                                                                                                                   | rasporediti strojeve, alat i pribor po radionici, osiguravajući učinkovitost i sigurnost u radu                                     |      |           |     |    |
| koristiti zakonsku regulativu o zaštiti okoliša  |                                                                                                                                                                                                   | koristiti zakonsku regulativu o zaštiti okoliša, primjenjujući relevantne smjernice i postupke za očuvanje okoliša u radnom procesu |      |           |     |    |
| rukovati strojnim peračem                        |                                                                                                                                                                                                   | rukovati strojnim peračem, koristeći pravilne tehnike                                                                               |      |           |     |    |



|                                                   |                                                                                                      |
|---------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                   | i mjere sigurnosti                                                                                   |
| koristiti propisana sredstva za pranje i čišćenje | koristiti propisana sredstva za pranje i čišćenje, osiguravajući pravilnu primjenu i zaštitu okoliša |
| periodično pregledavati alat i opremu             | periodično pregledavati alat i opremu za osiguravanje ispravnost i sigurno korištenje                |

| Nastavne cjeline/Teme                              | Broj sati |
|----------------------------------------------------|-----------|
| Organizacija radnog prostora                       | 4 (1+3)   |
| Zaštita okoliša i primjena zakonske regulative     | 4 (2+2)   |
| Pravilno korištenje sredstava za pranje i čišćenje | 4 (2+2)   |
| Periodični pregled alata i opreme                  | 8 (1+7)   |

Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU

Dominantan nastavni sustav je učenje temeljeno na radu. Učenici će kroz praktične aktivnosti rasporediti strojeve, alat i pribor po radionici, učeći kako organizirati radni prostor za maksimalnu učinkovitost i sigurnost. Također će se upoznati s zakonskom regulativom o zaštiti okoliša, što uključuje pravilno korištenje i odlaganje sredstava za pranje i čišćenje. Naučit će rukovati strojnim perlačem i koristiti propisana sredstva za čišćenje, osiguravajući tako sigurnost i održivost tijekom rada. Osim toga, provest će periodične preglede alata i opreme kako bi osigurali njihovu ispravnost i funkcionalnost. Nastavnik ima ulogu mentora, pruža smjernice i podršku tijekom svih aktivnosti te potiče učenike na razvoj odgovornosti prema alatima i opremi, kao i prema zaštiti okoliša

### Načini i primjer vrednovanja

Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je jedan od mogućih pristupa te se potiče primjena nastavnikova znanja i kreativnosti u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti njegova radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.

#### Primjer vrednovanja:

##### Zadatak:

Odredi položaj svih uređaja i alata u automehaničarskoj radionici imajući u vidu brzo i jednostavno korištenje, neometano kretanje radnika oko radnog mjesta, te očistiti i pripremiti uređaje i alat za slijedeći radni dan, te se pravilno riješiti otpada nakon obrade vozila i na kraju radnog dana.

#### Vrednovanje naučenog:

| Elementi vrednovanja (sastavnice)              | Razine ostvarenosti kriterija                                                                                                        |                                                                                                                                              |                                                                                                                                                    |
|------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                | Potrebna dorada (0 bod)                                                                                                              | Zadovoljavajuće (1 boda)                                                                                                                     | U cijelosti (2 boda)                                                                                                                               |
| Određivanje položaja uređaja i alata           | Nije uspio odrediti optimalan položaj uređaja i alata ili je položaj neprikladan i ometa brzo i jednostavno korištenje radnih mjesta | Djelomično je odredio položaj uređaja i alata, ali postoje neki nedostaci u brzini i jednostavnosti korištenja ili ometanju kretanja radnika | Uspješno je odredio optimalan položaj uređaja i alata koji omogućava brzo i jednostavno korištenje te neometano kretanje radnika oko radnog mjesta |
| Priprema i čišćenje uređaja i alata            | Nije uspješno pripremio i očistio uređaje i alate za slijedeći radni dan                                                             | Djelomično je pripremio i očistio uređaje i alate za slijedeći radni dan, ali postoje neki nedostaci ili propusti                            | Uspješno je pripremio i očistio uređaje i alate za slijedeći radni dan                                                                             |
| Pravilno rješavanje otpada nakon obrade vozila | Nije pravilno riješio otpad nakon obrade vozila                                                                                      | Djelomično je pravilno riješio otpad nakon obrade vozila, ali postoje neki propusti ili nedostaci                                            | Uspješno je pravilno riješio otpad nakon obrade vozila                                                                                             |

Bodovna ljestvica:

|          |          |         |         |         |          |
|----------|----------|---------|---------|---------|----------|
| Postotak | 0% - 59% | 60%-69% | 70%-79% | 80%-89% | 90%-100% |
| Ocjena   | 1        | 2       | 3       | 4       | 5        |

### Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Nastavnik prilagođava stupanj težine zadataka na individualnoj razini.

Učenicima s teškoćama daju se detaljnije upute za rješavanje zadatka koje su prilagođene s obzirom na vrstu teškoće (primjerice, povećan font, produljeno vrijeme pisanja, smanjeni broj i težina zadatka). Potrebno ih je grupirati u parove ili timove s uspješnijim učenicima koji će preuzeti kontrolu i vođenje projektnog zadatka. Treba im dodatno pojašnjavati korake projektnog zadatka ili im zadati da ga odrade u paru ili skupini s uspješnijim učenicima.

Darovitim učenicima nužno je pružiti mogućnost istraživanja i proširenja zadatka u smjeru njihovih interesa. Može se provesti i projektno istraživanje izvan škole u odgovarajućim tvrtkama te izraditi zadatak sa stvarnim podacima. Preporučuje im se ponuditi složenije zadatke, a vrednovanje treba provoditi sukladno razlikovnom/individualiziranom kurikulumu s ciljem poticanja motivacije i napretka.

U individualiziranom kurikulumu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja.

Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije s ciljem motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka.

|                    |                                                                                                                                                                                            |
|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Skup ishoda učenja | <b>Demontaža, popravak i montaža, 4 CSVET</b><br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14512">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14512</a> |
|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |  |      |     |      |          |     |     |
|--|--|------|-----|------|----------|-----|-----|
|  |  |      | VUP | UTNR | VUP+UTNR | SAU | UK  |
|  |  | sati | 24  | 56   | 80       | 20  | 100 |

| Ishodi učenja                                                        | Ishodi učenja<br>na razini usvojenosti "dobar"                                                                        |
|----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| provjeriti funkcionalnost montaže sklopova po fazama                 | provjeriti funkcionalnost montaže sklopova po fazama identificirajući i ispravljajući eventualne nedostatke           |
| izvesti postupak montaže i demontaže baterije (akumulatora)          | izvesti postupak montaže i demontaže baterije (akumulatora) u skladu s propisanim koracima i sigurnosnim smjernicama  |
| izvesti postupak montaže i demontaže elektropokretača                | izvesti postupak montaže i demontaže elektropokretača pravilno koristeći alate i upute proizvođača                    |
| izvesti postupak montaže i demontaže generatora struje (alternatora) | izvesti postupak montaže i demontaže generatora struje (alternatora) pazeći na specifične zahtjeve i sigurnosne mjere |
| izvesti postupke montaže i demontaže aktuatora                       | izvesti postupke montaže i demontaže aktuatora s razumijevanjem njihove uloge i funkcionalnosti                       |
| zamijeniti rasvjetne i signalne lampice                              | zamijeniti rasvjetne i signalne lampice pridržavajući se propisanih koraka i koristeći odgovarajuće alate             |
| zamijeniti rasvjetne i signalne led                                  | zamijeniti rasvjetne i signalne led osiguravajući pravilno povezivanje i funkcionalnost novih komponenti              |

| Nastavne cjeline/Teme                      | Broj sati  |
|--------------------------------------------|------------|
| Funkcionalnost montaže sklopova            | 20 (8+12)  |
| Montaža i demontaža električnih komponenti | 30 (10+20) |
| Zamjena rasvjetnih i signalnih elemenata   | 30 (10+20) |

**Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU**

Dominantan nastavni sustav je učenje temeljeno na radu. Nastavni proces temeljit će se na rješavanju problema i stvarnim situacijama vezanim uz demontažu, popravak i montažu sklopova. Učenici će primjenjivati stečena teorijska znanja u praktičnim situacijama i razvijati vještine potrebne za obavljanje zadataka. Nastavnik će imati ulogu mentora koji organizira i usmjerava aktivnosti učenika. Preporučuje se rad u parovima ili timovima kako bi se potaknula suradnja i timski rad. Učenici će postupno stjecati samostalnost u radu, a nastavnik će osigurati kontrolirane uvjete u kojima će učenici razvijati potrebne kompetencije. Pristupi učenju koji se primjenjuju uključuju povezivanje prethodnih znanja i vještina s novim sadržajima te njihovu primjenu u stvarnim situacijama. Učenici će se pripremati za cjeloživotno učenje, razvijati kritičko mišljenje i samostalno istraživati relevantnu literaturu i izvore informacija kako bi produbili i proširili svoje znanje.

### Načini i primjer vrednovanja

Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je jedan od mogućih pristupa te se potiče primjena nastavnikova znanja i kreativnosti u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti

njegova radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.

### Primjer vrednovanja:

#### Zadatak:

Potrebno je provjeriti funkcionalnost montaže zadanih sklopova po fazama, usmjeriti se na specifične komponente poput baterije (akumulatora), elektropokretača, generatora struje (alternatora) i aktuatora te izvesti postupak montaže i demontaže za svaku od njih. Treba zamijeniti rasvjetne i signalne lampice, kao i rasvjetne LED-ove na vozilu. Također, treba pratiti upute i sigurnosne mjere kako bi se ispravno zamijenile komponente.

#### Vrednovanje za učenje:

Prilikom izrade zadatka vrednuju se sljedeći elementi:

- Učenik pokazuje sposobnost ispravne montaže i demontaže komponenata uključujući bateriju, elektropokretač, generator struje i aktuator.
- Učenik ispravno zamjenjuje rasvjetne i signalne lampice te rasvjetne LED-ove na vozilu.
- Učenik se pridržava uputa i sigurnosnih mjera kako bi osigurao ispravnu zamjenu komponenata.
- Učenik objašnjava funkcionalnost komponenata kao što su baterija, elektropokretač, generator struje i aktuator.
- Učenik se usredotočuje na kvalitetu izvedbe i pažljivo obavlja montažu i zamjenu komponenata.
- Učenik primjenjuje sigurnosne mjere tijekom postupka kako bi spriječio ozljede ili štetu.
- Učenik prati i izvodi zadane faze montaže i demontaže komponenata.
- Učenik samostalno izvodi postupak zamjene komponenata i primjenjuje vještine stečene tijekom nastave.

#### Vrednovanje naučenog:

| Elementi vrednovanja (sastavnice)         | Razine ostvarenosti kriterija           |                                                 |                                              |
|-------------------------------------------|-----------------------------------------|-------------------------------------------------|----------------------------------------------|
|                                           | Potrebna dorada (0 bod)                 | Zadovoljavajuće (1 boda)                        | U cijelosti (2 boda)                         |
| Provjera funkcionalnosti montaže sklopova | Ne provjerava funkcionalnost.           | Djelomično provjerava funkcionalnost.           | Sveobuhvatno provjerava funkcionalnost.      |
| Postupak montaže i demontaže komponenti   | Ne izvodi postupak montaže i demontaže. | Djelomično izvodi postupak montaže i demontaže. | Potpuno izvodi postupak montaže i demontaže. |
| Zamjena rasvjetnih i signalnih lampica    | Ne izvodi zamjenu lampica.              | Djelomično izvodi zamjenu lampica.              | Potpuno izvodi zamjenu lampica.              |
| Zamjena rasvjetnih LED-ova                | Ne izvodi zamjenu LED-ova.              | Djelomično izvodi zamjenu LED-ova.              | Potpuno izvodi zamjenu LED-ova.              |
| Praćenje uputa i sigurnosnih mjera        | Ne prati upute i sigurnosne mjere.      | Djelomično prati upute i sigurnosne mjere.      | Potpuno prati upute i sigurnosne mjere.      |

#### Bodovna ljestvica:

|          |          |         |         |         |          |
|----------|----------|---------|---------|---------|----------|
| Postotak | 0% - 59% | 60%-69% | 70%-79% | 80%-89% | 90%-100% |
| Ocjena   | 1        | 2       | 3       | 4       | 5        |

### **Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama**

Nastavnik prilagođava stupanj težine zadataka na individualnoj razini.

Učenicima s teškoćama daju se detaljnije upute za rješavanje zadatka koje su prilagođene s obzirom na vrstu teškoće (primjerice, povećan font, produljeno vrijeme pisanja, smanjeni broj i težina zadatka). Potrebno ih je grupirati u parove ili timove s uspješnijim učenicima koji će preuzeti kontrolu i vođenje projektnog zadatka. Treba im dodatno pojašnjavati korake projektnog zadatka ili im zadati da ga odrade u paru ili skupini s uspješnijim učenicima.

Darovitim učenicima nužno je pružiti mogućnost istraživanja i proširenja zadatka u smjeru njihovih interesa. Može se provesti i projektno istraživanje izvan škole u odgovarajućim tvrtkama te izraditi zadatak sa stvarnim podacima. Preporučuje im se ponuditi složenije zadatke, a vrednovanje treba provoditi sukladno razlikovnom/individualiziranom kurikulu s ciljem poticanja motivacije i napretka.

U individualiziranom kurikulu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja.

Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije s ciljem motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka.

**Modul: UPRAVLJANJE MOTOROM - OPSKRBA ENERGIJOM**

Obujam modula (CSVET bodova): 3

|      | VPUP<br>(40%-50%) | UTNR<br>(40%-50%) | VPUP+UTNR<br>(80%-90%) | SAU<br>(10%-20%) | UK   |
|------|-------------------|-------------------|------------------------|------------------|------|
| %    | 40%               | 40%               | 80%                    | 20%              | 100% |
| sati | 30                | 30                | 60                     | 15               | 75   |

| Modul                                                           | <b>UPRAVLJANJE MOTOROM - OPSKRBA ENERGIJOM</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Status modula                                                   | <b>Obvezni</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Razred                                                          | 2. razred: Automehatroničar / Automehatroničarka                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Obujam modula<br>(Skupovi ishoda)                               | <b>Opskrba energijom, 1 CSVET</b><br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/1416">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/1416</a><br><b>Sustavi paljenja, 1 CSVET</b><br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/1403">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/1403</a><br><b>Kontrola i popravak sustava za upravljanje motorom, 1 CSVET</b><br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14507">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14507</a> |
| Vrijeme trajanja                                                | prema rasporedu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Nastavnici                                                      | Petar Barišić Marić                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Mjesto                                                          | učionica / specijalizirana učionica / gospodarski subjekt                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Napomena                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Cilj (opis) modula                                              | Cilj je modula osposobiti učenike za učinkovito održavanje i popravak komponenti vozila. Učenici će naučiti planirati i pripremiti rad, provoditi redovno i izvanredno održavanje te sigurno demontirati, popravljati i montirati komponente vozila. Obveze uključuju vođenje evidencije, rješavanje neplaniranih popravaka i zamjenu jednostavnijih komponenti vozila. Cilj je razviti samostalne vještine održavanja komponenti vozila s primjenom stručnih postupaka i alata.                                                                                               |
| Ključni pojmovi                                                 | <i>motorna goriva, dovod goriva, goriva smjesa, izgaranje, senzori, aktuatori, upravljačka jedinica motora</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo) | <b>MPT Osobni i socijalni razvoj</b><br>osr A.4.2.<br><b>MPT Poduzetništvo</b><br>pod A.4.1.<br><b>MPT Zdravlje</b><br>zdr B.4.1.A.<br><b>MPT Učiti kako učiti</b><br>uku C.4.3.3.<br><b>MPT Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                     | ikt C.4.4.<br><b>MPT Održivi razvoj</b><br>odr B.4.1.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Preporuke za učenje temeljeno na radu                                               | <p>Učenje temeljeno na radu odvija se u školskom praktikumu ili specijaliziranoj učionici, kod poslodavca i/ili u prostoru nacionalnoga regionalnog centra kompetentnosti.</p> <p>Ishode ovog modula učenici mogu djelomično ostvariti realiziranjem radnih zadataka koji se mogu simulirati u specijaliziranim i odgovarajuće opremljenim školskim učionicama i praktikumima i/ili suradnjom nastavnika i škole s poslodavcem i/ili nacionalnim regionalnim centrima kompetentnosti. Učenicima je potrebno omogućiti učenje u uvjetima u kojima će aktivno uvježbati određene situacije. U simuliranim stvarnim situacijama učenici kroz projektne i istraživačke zadatke samostalno ili u paru rješavaju situacijske probleme vezane uz ciljeve modula s namjerom ostvarivanja njegovih ishoda. Ishodi učenja ostvaruju se učenjem temeljenim na radu i različitim stručnim posjetima institucijama i poslovnim subjektima relevantnim za pojedini sektor/zanimanje gdje je učenike potrebno uključiti u edukacijske aktivnosti/projekte koji se eventualno provode.</p> <p>Učenje temeljeno na radu pridonosi boljem razumijevanju problema te poznavanju mogućnosti i ograničenja za njihovo rješavanje.</p> |
| Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula | <p><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/1416">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/1416</a><br/> <a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/1403">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/1403</a><br/> <a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14507">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14507</a></p> <p>Zaštitna odjeća, obuća i oprema.</p> <p>Ishode učenja koji se stječu učenjem temeljenim na radu potrebno je izvoditi u grupama.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

|                    |                                                                                                                                                                       |      |      |      |           |     |    |
|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|------|-----------|-----|----|
| Skup ishoda učenja | Opskrba energijom, 1 CSVET<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/1416">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/1416</a> |      |      |      |           |     |    |
|                    |                                                                                                                                                                       |      | VPUP | UTNR | VPUP+UTNR | SAU | UK |
|                    |                                                                                                                                                                       | sati | 10   | 10   | 20        | 5   | 25 |

| Ishodi učenja                                                   | Ishodi učenja<br>na razini usvojenosti "dobar"                        |
|-----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| dijagnosticirati kvarove na sustavu opskrbom energijom          | utvrditi odstupanja izmjerenih el. vrijednosti od zadanih vrijednosti |
| otkloniti kvar na sustavu za opskrbu energijom                  | ispitati bateriju i generator i otkloniti kvar                        |
| održavati sustav za opskrbu energijom prema uputama proizvođača | napraviti preventivne redovne servise prema planu                     |
| savjetovati klijente pri odabiru startnih                       | odabrati bateriju prema parametrima                                   |

|                                                                         |                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| baterija uz stručna objašnjenja                                         | automobila                                              |
| odabrati nove, rezervne ili zamjenske dijelove s informacijskog sustava | definirati izbor potrebnih dijelova koristeći e-katalog |

| Nastavne cjeline/Teme                      | Broj sati |
|--------------------------------------------|-----------|
| Izvori električne energije                 | 4 (1+3)   |
| Vrste i primjene startnih baterija         | 4 (2+2)   |
| Punjenje startne baterije                  | 4 (2+2)   |
| Odabir startne baterije                    | 4 (2+2)   |
| Mjerenja i testiranja startne baterije     | 4 (2+2)   |
| Trofazni generator                         | 4 (2+2)   |
| Ispravljač                                 | 4 (2+2)   |
| Regulator napona                           | 4 (2+2)   |
| Mjerenja i testiranja trofaznog generatora | 4 (2+2)   |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <p>Dominantni nastavni sustav je učenje temeljeno na radu. Učenici će stjecati vještine dijagnosticiranja i otklanjanja kvarova na sustavu opskrbe energijom vozila, koristeći metode i alate primjenjive u stvarnim situacijama. Također će učiti održavati sustav opskrbe energijom prema uputama proizvođača, osiguravajući njegovu dugotrajnost i ispravnost.</p> <p>Nastavnik će imati ulogu mentora, organizirajući i usmjeravajući aktivnosti učenika, postavljajući jasne rokove za izvršavanje zadataka te potičući suradnju među učenicima. Učenici će raditi u parovima ili timovima, s jasno definiranom podjelom uloga unutar tima.</p> <p>Učenici će se postupno uvoditi u svijet rada, sudjelujući u radnim procesima pod kontroliranim uvjetima. Nastavnik će ih voditi kroz praktične vježbe sve dok ne steknu potpune kompetencije za samostalan rad. Pristupi učenju omogućit će povezivanje novih znanja i vještina s prethodnim iskustvima i znanjima učenika te njihovim svakodnevnim životom. Učenicima će se pružiti prilika za cjeloživotno učenje, a posebna će se pažnja posvetiti razvoju kritičkog mišljenja.</p> <p>Učenici će biti angažirani u rješavanju projektnih zadataka koji zahtijevaju primjenu stečenih znanja i vještina. Također će se poticati na samostalno istraživanje dodatne literature i korištenje internetskih izvora i publikacija radi proširivanja i produbljivanja znanja o opskrbi energijom.</p> |

### Načini i primjer vrednovanja

Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je jedan od mogućih pristupa te se potiče primjena nastavnikova znanja i kreativnosti u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti njegova radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.

### Primjer vrednovanja:

#### Zadatak:

Potrebno je analizirati shemu opskrbe energijom te prepoznati sve dijelove i objasniti tok energije. Također, treba analizirati funkciju pojedinih dijelova i njihovu zajedničku svrhu i napraviti plan održavanja prema parametrima vozila te izvršiti potrebna mjerenja



u sustavu. Potrebno je ustanoviti kvar na temelju provedenih mjerenja te sukladno tomu pronaći više tipova dijelova s elektroničkog kataloga. Na kraju treba odabrati potrebne dijelove prema određenim kriterijima i dogovoriti zamjenu u skladu sa zahtjevima stranke.

### Vrednovanje naučenog:

| Elementi vrednovanja (sastavnice)                       | Razine ostvarenosti kriterija                                                                  |                                                                                                        |                                                                                                                   |
|---------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                         | Potrebna dorada (0 bod)                                                                        | Zadovoljavajuće (1 boda)                                                                               | U cijelosti (2 boda)                                                                                              |
| Prepoznavanje dijelova i objašnjavanje toka energije    | Ne prepoznaje većinu dijelova i ne razumije tok energije.                                      | Prepoznaje neke dijelove i razumije osnove toka energije.                                              | Precizno prepoznaje sve dijelove i objašnjava detaljan tok energije.                                              |
| Analiza funkcije dijelova i njihova zajednička svrha    | Ne razumije funkciju dijelova i nije svjestan njihove zajedničke svrhe.                        | Površno razumije funkciju nekih dijelova i djelomično shvaća njihovu zajedničku svrhu.                 | Precizno analizira funkciju svakog dijela i jasno razumije njihovu zajedničku svrhu.                              |
| Izrada plana održavanja i provedba mjerenja u sustavu   | Ne može napraviti adekvatan plan održavanja niti provesti mjerenja u sustavu.                  | Izrađuje osnovni plan održavanja i provodi neka mjerenja, ali s ograničenom preciznošću ili detaljima. | Izrađuje detaljan i sveobuhvatan plan održavanja te precizno provodi mjerenja u sustavu.                          |
| Ustanovljavanje kvara i pronalazak dijelova iz kataloga | Ne može identificirati kvar niti pronaći odgovarajuće dijelove u elektroničkom katalogu.       | Identificira neke kvarove i pronalazi neke dijelove, ali s ograničenom preciznošću ili pouzdanošću.    | Ustanovljava kvar na temelju provedenih mjerenja i precizno pronalazi potrebne dijelove u elektroničkom katalogu. |
| Odabir potrebnih dijelova i dogovor zamjene s klijentom | Ne može odabrati odgovarajuće dijelove niti dogovoriti zamjenu u skladu sa zahtjevima stranke. | Odabire neke dijelove, ali može imati poteškoća u prilagodbi zamjene prema zahtjevima stranke.         | Precizno odabire sve potrebne dijelove i uspješno dogovara zamjenu u skladu sa zahtjevima stranke.                |

### Bodovna ljestvica:

|          |          |         |         |         |          |
|----------|----------|---------|---------|---------|----------|
| Postotak | 0% - 59% | 60%-69% | 70%-79% | 80%-89% | 90%-100% |
| Ocjena   | 1        | 2       | 3       | 4       | 5        |

### Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Nastavnik prilagođava stupanj težine zadataka na individualnoj razini.

Učenicima s teškoćama daju se detaljnije upute za rješavanje zadatka koje su prilagođene s obzirom na vrstu teškoće (primjerice, povećan font, produljeno vrijeme pisanja, smanjeni broj i težina zadatka). Potrebno ih je grupirati u parove ili timove s uspješnijim učenicima koji će preuzeti kontrolu i vođenje projektnog zadatka. Treba im dodatno pojašnjavati korake projektnog zadatka ili im zadati da ga odrade u paru ili skupini s uspješnijim učenicima.

Darovitim učenicima nužno je pružiti mogućnost istraživanja i proširenja zadatka u smjeru njihovih interesa. Može se provesti i projektno istraživanje izvan škole u odgovarajućim

tvrtkama te izraditi zadatak sa stvarnim podacima. Preporučuje im se ponuditi složenije zadatke, a vrednovanje treba provoditi sukladno razlikovnom/individualiziranom kurikulumu s ciljem poticanja motivacije i napretka.

U individualiziranom kurikulumu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja.

Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije s ciljem motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka.

|                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                      |      |                                                                       |      |           |     |           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------------------------------------------------------------------|------|-----------|-----|-----------|
| Skup ishoda učenja                                                                                                                                                                                                                | Sustavi paljenja, 1 CSVET<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/1403">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/1403</a> |      |                                                                       |      |           |     |           |
|                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                      |      | VPUP                                                                  | UTNR | VPUP+UTNR | SAU | UK        |
|                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                      | sati | 10                                                                    | 10   | 20        | 5   | 25        |
| Ishodi učenja                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                      |      | Ishodi učenja<br>na razini usvojenosti "dobar"                        |      |           |     |           |
| dijagnosticirati kvarove na sustavu paljenja                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                      |      | identificirati kvar na sustavu upotrebom odgovarajućih metoda         |      |           |     |           |
| prepoznati vrste sustava koristeći se podacima proizvođača                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                      |      | definirati inačicu sustava paljenja prema parametrima proizvođača     |      |           |     |           |
| izvršiti radove na otklanjanju kvarova i provođenju održavanja u sustavu paljenja                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                      |      | uraditi preventivne redovite servise                                  |      |           |     |           |
| opisati funkcije sustava paljenja                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                      |      | analizirati pojedine dijelove sustava za paljenje                     |      |           |     |           |
| prepoznati odgovarajuće postupke testiranja i mjerenja pri ispitivanju sustava paljenja                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                      |      | izmjeriti el. veličine u svrhu ispitivanja odrađenih dijelova sustava |      |           |     |           |
| Nastavne cjeline/Teme                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                      |      |                                                                       |      |           |     | Broj sati |
| Transformatori                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                      |      |                                                                       |      |           |     | 2 (1+1)   |
| Indukcijski svitak                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                      |      |                                                                       |      |           |     | 2 (1+1)   |
| Razvodnik paljenja                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                      |      |                                                                       |      |           |     | 2 (1+1)   |
| Svjećice                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                      |      |                                                                       |      |           |     | 2 (1+1)   |
| Uobičajeni sustavi indukcijskog paljenja                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                      |      |                                                                       |      |           |     | 1 (1+0)   |
| Tranzistorski sustav paljenja                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                      |      |                                                                       |      |           |     | 1 (1+0)   |
| Elektronski sustav paljenja                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                      |      |                                                                       |      |           |     | 1 (1+0)   |
| Potpuno elektronski sustav paljenja                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                      |      |                                                                       |      |           |     | 1 (1+0)   |
| Ispitivanja i mjerenja u sustavu paljenja                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                      |      |                                                                       |      |           |     | 2 (1+1)   |
| Otklanjanje kvarova u sustavu paljenja                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                      |      |                                                                       |      |           |     | 2 (0+2)   |
| Puštanje u pogon sustava paljenja                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                      |      |                                                                       |      |           |     | 2 (0+2)   |
| Start/Stop uređaj                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                      |      |                                                                       |      |           |     | 2 (1+1)   |
| Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                      |      |                                                                       |      |           |     |           |
| Dominantni nastavni sustav je učenje temeljeno na radu.<br>Nastavnik ima ulogu mentora koji organizira i usmjerava aktivnosti učenika s jasnim rokovima izvršavanja. Preporučuje se raspoređivanje učenika u parove ili timove te |                                                                                                                                                                      |      |                                                                       |      |           |     |           |

određivanje uloga unutar tima pri izvođenju vježbi. Učenike se postupno uvodi u svijet rada omogućujući im sudjelovanje u radnom procesu pod kontroliranim uvjetima dok ne steknu potpune kompetencije za samostalan rad. Primjenjuju se pristupi učenju koji omogućuju povezivanje učenja s prethodnim znanjima i vještinama te s osobnim životom učenika pripremajući učenike za cjeloživotno učenje. Potiču se procesi kritičkog mišljenja kako bi se razvile analitičke vještine učenika. Učenike se potiče na samostalno rješavanje praktičnih zadataka, primjenu stečenih znanja te samostalno istraživanje literature, internetskih izvora i publikacija kako bi proširili i produbili svoja znanja o sustavima paljenja.

### **Načini i primjer vrednovanja**

Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je jedan od mogućih pristupa te se potiče primjena nastavnikova znanja i kreativnosti u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti njegova radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.

#### **Primjer vrednovanja:**

##### **Zadatak:**

Potrebno je analizirati shemu sustava paljenja te prepoznati sve dijelove i objasniti tok energije. Također, treba analizirati funkciju pojedinih dijelova i njihovu zajedničku svrhu i napraviti plan održavanja prema parametrima vozila te izvršiti potrebna mjerenja u sustavu. Potrebno je ustanoviti kvar na temelju provedenih mjerenja te sukladno tomu pronaći više tipova dijelova s elektroničkog kataloga. Na kraju treba odabrati potrebne dijelove prema određenim kriterijima te izvršiti zamjenu.

#### **Vrednovanje naučenog:**

| Elementi vrednovanja (sastavnice)                       | Razine ostvarenosti kriterija                                                                  |                                                                                                        |                                                                                                                   |
|---------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                         | Potrebna dorada (0 bod)                                                                        | Zadovoljavajuće (1 boda)                                                                               | U cijelosti (2 boda)                                                                                              |
| Prepoznavanje dijelova i objašnjavanje toka energije    | Ne prepoznaje većinu dijelova i ne razumije tok energije.                                      | Prepoznaje neke dijelove i ima osnovno razumijevanje toka energije.                                    | Precizno prepoznaje sve dijelove i objašnjava detaljan tok energije.                                              |
| Analiza funkcije dijelova i njihova zajednička svrha    | Ne razumije funkciju dijelova i nije svjestan njihove zajedničke svrhe.                        | Površno razumije funkciju nekih dijelova i djelomično shvaća njihovu zajedničku svrhu.                 | Precizno analizira funkciju svakog dijela i jasno razumije njihovu zajedničku svrhu.                              |
| Izrada plana održavanja i provedba mjerenja u sustavu   | Ne može napraviti adekvatan plan održavanja niti provesti mjerenja u sustavu.                  | Izrađuje osnovni plan održavanja i provodi neka mjerenja, ali s ograničenom preciznošću ili detaljima. | Izrađuje detaljan i sveobuhvatan plan održavanja te precizno provodi mjerenja u sustavu.                          |
| Ustanovljavanje kvara i pronalazak dijelova iz kataloga | Ne može identificirati kvar niti pronaći odgovarajuće dijelove u elektroničkom katalogu.       | Identificira neke kvarove i pronalazi neke dijelove, ali s ograničenom preciznošću ili pouzdanošću.    | Ustanovljava kvar na temelju provedenih mjerenja i precizno pronalazi potrebne dijelove u elektroničkom katalogu. |
| Odabir potrebnih dijelova i izvršenje zamjene           | Ne može odabrati odgovarajuće dijelove niti izvršiti zamjenu u skladu s određenim kriterijima. | Odabire neke dijelove, ali može imati poteškoća u prilagodbi zamjene prema određenim kriterijima.      | Precizno odabire sve potrebne dijelove i uspješno izvršava zamjenu u skladu s određenim kriterijima.              |

Bodovna ljestvica:

|          |          |         |         |         |          |
|----------|----------|---------|---------|---------|----------|
| Postotak | 0% - 59% | 60%-69% | 70%-79% | 80%-89% | 90%-100% |
| Ocjena   | 1        | 2       | 3       | 4       | 5        |

### Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Nastavnik prilagođava stupanj težine zadataka na individualnoj razini.

Učenicima s teškoćama daju se detaljnije upute za rješavanje zadatka koje su prilagođene s obzirom na vrstu teškoće (primjerice, povećan font, produljeno vrijeme pisanja, smanjeni broj i težina zadatka). Potrebno ih je grupirati u parove ili timove s uspješnijim učenicima koji će preuzeti kontrolu i vođenje projektnog zadatka. Treba im dodatno pojašnjavati korake projektnog zadatka ili im zadati da ga odrade u paru ili skupini s uspješnijim učenicima.

Darovitim učenicima nužno je pružiti mogućnost istraživanja i proširenja zadatka u smjeru njihovih interesa. Može se provesti i projektno istraživanje izvan škole u odgovarajućim tvrtkama te izraditi zadatak sa stvarnim podacima. Preporučuje im se ponuditi složenije zadatke, a vrednovanje treba provoditi sukladno razlikovnom/individualiziranom kurikulumu s ciljem poticanja motivacije i napretka.

U individualiziranom kurikulumu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja.

Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći kvalitetne,

konstruktivne i poticajne povratne informacije s ciljem motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka.

|                    |                                                                                                                                                                                                          |      |      |           |     |    |
|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|-----------|-----|----|
| Skup ishoda učenja | Kontrola i popravak sustava za upravljanje motorom, 1 CSVET<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14507">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14507</a> |      |      |           |     |    |
|                    |                                                                                                                                                                                                          | VPUP | UTNR | VPUP+UTNR | SAU | UK |
|                    | sati                                                                                                                                                                                                     | 10   | 10   | 20        | 5   | 25 |

| Ishodi učenja                              | Ishodi učenja<br>na razini usvojenosti "dobar"                 |
|--------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| prepoznati vrste motornih goriva           | razlikovati dizelsko i benzinsko gorivo                        |
| objasniti sustav dovoda goriva             | navesti ulogu dijelova koji sudjeluju u sustavu dobave goriva  |
| opisati sustav za stvaranje smjese         | navesti zadatak i dijelove koji sudjeluju u stvaranju smjese   |
| objasniti ulogu senzora u stvaranju smjese | nabrojati najbitnije senzore koji sudjeluju u stvaranju smjese |
| razlikovati vrste ubrizgavanja             | nabrojati sustave ubrizgavanja                                 |
| objasniti ulogu ECU motora                 | opisati način rada ECU-a                                       |

| Nastavne cjeline/Teme      | Broj sati |
|----------------------------|-----------|
| Motorna goriva             | 2 (1+1)   |
| Sustav dovoda goriva       | 4 (2+2)   |
| Sustav za stvaranje smjese | 4 (2+2)   |
| Sustav ubrizgavanja        | 4 (2+2)   |
| Upravljanje motorom        | 6 (3+3)   |

**Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU**

Dominantni nastavni sustav je problemska nastava.

Uz poučavanje usmjereno na učenika, nužno je osigurati raznolikost iskustava učenja, što proizlazi iz organizacije rada. U ovom kontekstu koristi se problemska nastava kao dominantni nastavni sustav. Problemska nastava podrazumijeva aktivno uključivanje učenika u rješavanje stvarnih problema kako bi razvili vještine i stekli znanja. Nastavnik ima ulogu mentora koji organizira i usmjerava aktivnosti učenika s jasnim rokovima izvršavanja. Preporučuje se raspoređivanje učenika u parove ili timove te određivanje uloga unutar tima pri izvođenju praktičnih vježbi. Učenike se postupno uvodi u svijet rada omogućujući im sudjelovanje u radnom procesu pod kontroliranim uvjetima dok ne steknu potpune kompetencije za samostalan rad.

Primjenjuju se pristupi učenju koji omogućuju povezivanje učenja s prethodnim znanjima i vještinama te s osobnim životom učenika pripremajući ih za cjeloživotno učenje. Potiču se procesi kritičkog mišljenja kako bi se razvile analitičke vještine učenika.

Učenike se potiče na samostalno rješavanje zadataka primjenom stečenih znanja te samostalno istraživanje literature, internetskih izvora i publikacija kako bi proširili i produbili svoja znanja o kontroli i popravku sustava za upravljanje motorom.

## Načini i primjer vrednovanja

Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je jedan od mogućih pristupa te se potiče primjena nastavnikova znanja i kreativnosti u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti njegova radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.

### Primjer vrednovanja:

#### Zadatak:

Potrebno je dijagnostičkim uređajem ispitati ispravnost i stvarne vrijednosti tlaka ubrizganog goriva te analizirati dobivene podatke. Iz dobivenih podataka treba zaključiti radi li sustav kako treba odnosno lokalizirati eventualnu pogrešku. Treba odrediti uzročno-posljedičnu vezu među dijelovima te pokvareni dio zamijeniti novim ili ga popraviti ako je moguće.

| POPIS ZA PROVJERU                                                                     | Razina ostvarenosti kriterija |     |   |
|---------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|-----|---|
|                                                                                       | +                             | +/- | - |
| Prepoznao/prepoznala sam ispravno korištenje dijagnostičkog uređaja.                  |                               |     |   |
| Prepoznao/prepoznala sam ispitivanje ispravnosti i stvarnih vrijednosti tlaka goriva. |                               |     |   |
| Prepoznao/prepoznala sam analizu dobivenih podataka.                                  |                               |     |   |
| Prepoznao/prepoznala sam identifikaciju problema i uzroka.                            |                               |     |   |
| Odredio/odredila sam ispravnu zamjenu ili popravak oštećenih dijelova.                |                               |     |   |
| Prepoznao/prepoznala sam uzročno-posljedičnu vezu.                                    |                               |     |   |
| Prepoznao/prepoznala sam i primijenio/primijenila sigurnosne mjere i siguran rad.     |                               |     |   |
| Samostalno sam obavio/obavila postupak dijagnostike i popravka.                       |                               |     |   |
| Usmjerio/usmjerila sam se na detalje tijekom zadatka.                                 |                               |     |   |
| Bio/bila sam zadovoljan/zadovoljna vlastitim uradcima.                                |                               |     |   |

### Vrednovanje naučenog:

| Elementi vrednovanja (sastavnice)                                      | Razine ostvarenosti kriterija                                                  |                                                                                                 |                                                                                           |
|------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                        | Potrebna dorada (0 bod)                                                        | Zadovoljavajuće (1 boda)                                                                        | U cijelosti (2 boda)                                                                      |
| Ispitivanje ispravnosti i stvarnih vrijednosti tlaka ubrizganog goriva | Ne izvodi ispitivanje ili ne prepoznaje ispravnost i stvarne vrijednosti.      | Djelomično izvodi ispitivanje i prepoznaje ispravnost i stvarne vrijednosti s nekim pogreškama. | Točno i precizno izvodi ispitivanje i prepoznaje ispravnost i stvarne vrijednosti.        |
| Analiza dobivenih podataka                                             | Ne obavlja analizu podataka ili ne zaključuje ispravno.                        | Djelomično obavlja analizu podataka s nekim nepreciznostima u zaključcima.                      | Točno i precizno obavlja analizu podataka i donosi ispravne zaključke.                    |
| Lokalizacija eventualne pogreške                                       | Ne lokalizira pogrešku ili daje netočnu lokalizaciju.                          | Djelomično lokalizira pogrešku s nekim nesigurnostima.                                          | Točno i precizno lokalizira pogrešku.                                                     |
| Zamjena ili popravak pokvarenog dijela                                 | Ne određuje uzročno-posljedičnu vezu ili ne provodi zamjenu ili popravak.      | Djelomično određuje uzročno-posljedičnu vezu s nekim nedostacima u zamjeni ili popravku.        | Točno određuje uzročno-posljedičnu vezu i provodi zamjenu ili popravak precizno i vješto. |
| Sposobnost rada s dijagnostičkim uređajem                              | Ne koristi dijagnostički uređaj ili ne pokazuje vještinu u njegovu korištenju. | Djelomično koristi dijagnostički uređaj s nekom nesigurnošću ili pogreškama.                    | Sigurno i vješto koristi dijagnostički uređaj.                                            |

Bodovna ljestvica:

|          |          |         |         |         |          |
|----------|----------|---------|---------|---------|----------|
| Postotak | 0% - 59% | 60%-69% | 70%-79% | 80%-89% | 90%-100% |
| Ocjena   | 1        | 2       | 3       | 4       | 5        |

### Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Nastavnik prilagođava stupanj težine zadataka na individualnoj razini.

Učenicima s teškoćama daju se detaljnije upute za rješavanje zadatka koje su prilagođene s obzirom na vrstu teškoće (primjerice, povećan font, produljeno vrijeme pisanja, smanjeni broj i težina zadatka). Potrebno ih je grupirati u parove ili timove s uspješnijim učenicima koji će preuzeti kontrolu i vođenje projektnog zadatka. Treba im dodatno pojašnjavati korake projektnog zadatka ili im zadati da ga odrade u paru ili skupini s uspješnijim učenicima.

Darovitim učenicima nužno je pružiti mogućnost istraživanja i proširenja zadatka u smjeru njihovih interesa. Može se provesti i projektno istraživanje izvan škole u odgovarajućim tvrtkama te izraditi zadatak sa stvarnim podacima. Preporučuje im se ponuditi složenije zadatke, a vrednovanje treba provoditi sukladno razlikovnom/individualiziranom kurikulu s ciljem poticanja motivacije i napretka.

U individualiziranom kurikulu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja.

Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije s ciljem motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka.

## Modul: KONSTRUKCIJA, NAČELO RADA ČETVEROTAKTNIH MOTORA I POMOĆNI SUSTAVI

Obujam modula (CSVET bodova): 6

|      | VPU<br>(50%-70%) | UTNR<br>(20%-30%) | VPU+UTNR<br>(80%-90%) | SAU<br>(10%-20%) | UK   |
|------|------------------|-------------------|-----------------------|------------------|------|
| %    | 56%              | 24%               | 80%                   | 20%              | 100% |
| sati | 84               | 36                | 120                   | 30               | 150  |

| Modul                                                           | KONSTRUKCIJA, NAČELO RADA ČETVEROTAKTNIH MOTORA I POMOĆNI SUSTAVI                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Status modula                                                   | <b>Obvezni</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Razred                                                          | 2. razred: Automehatroničar / Automehatroničarka                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Obujam modula<br>(Skupovi ishoda)                               | Konstrukcija motora s unutarnjim izgaranjem, 2 CSVET<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/1417">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/1417</a><br>Načelo rada četverotaktnog motora, 2 CSVET<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/1418">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/1418</a><br>Pomoćni sustavi kod motora s unutarnjim izgaranjem, 2 CSVET<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/1429">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/1429</a> |
| Vrijeme trajanja                                                | prema rasporedu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Nastavnici                                                      | Petar Barišić Marić                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Mjesto                                                          | učionica / specijalizirana učionica / gospodarski subjekt                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Napomena                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Cilj (opis) modula                                              | Cilj je modula prepoznati i analizirati ispravnost konstrukcijskih dijelova četverotaktnog motora te izvršiti zamjenu svih konstrukcijskih dijelova motora. Potrebno je navesti razliku između dizelskog i benzinskog agregata, poznavati njihov rad i nabrojati taktove te navesti ulogu pojedinoga pomoćnog sustava i njihov način održavanja.                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Ključni pojmovi                                                 | <i>izvedba motora, glavni dijelovi motora, tehnologija izrade, svojstva materijala elementa motora, klipni mehanizam, razvodni mehanizam, četverotaktni Otto motor, taktovi motora SUI, radni i razvodni dijagram, priprema smjese, hlađenje motora, podmazivanje motora, ispušni sustav</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo) | MPT Osobni i socijalni razvoj<br>osr B.5.2.<br>osr B.5.3.<br>MPT Učiti kako učiti<br>uku A.5.2.<br>uku A.5.4.<br>MPT Održivi razvoj                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |



|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                     | odr B.5.1.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Preporuke za učenje temeljeno na radu                                               | <p>Učenje temeljeno na radu odvija se u školskom praktikumu ili specijaliziranoj učionici, kod poslodavca i/ili u prostoru nacionalnoga regionalnog centra kompetentnosti.</p> <p>Ishode ovog modula učenici mogu djelomično ostvariti realiziranjem radnih zadataka koji se mogu simulirati u specijaliziranim i odgovarajuće opremljenim školskim učionicama i praktikumima i/ili suradnjom nastavnika i škole s poslodavcem i/ili nacionalnim regionalnim centrima kompetentnosti. Učenicima je potrebno omogućiti učenje u uvjetima u kojima će aktivno uvježbati određene situacije. U simuliranim stvarnim situacijama učenici kroz projektne i istraživačke zadatke samostalno ili u paru rješavaju situacijske probleme vezane uz ciljeve modula s namjerom ostvarivanja njegovih ishoda. Ishodi učenja ostvaruju se učenjem temeljenim na radu i različitim stručnim posjetima institucijama i poslovnim subjektima relevantnim za pojedini sektor/zanimanje gdje je učenike potrebno uključiti u edukacijske aktivnosti/projekte koji se eventualno provode.</p> <p>Učenje temeljeno na radu pridonosi boljem razumijevanju problema te poznavanju mogućnosti i ograničenja za njihovo rješavanje.</p> |
| Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula | <p><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/1417">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/1417</a></p> <p><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/1418">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/1418</a></p> <p><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/1429">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/1429</a></p> <p>Zaštitna odjeća, obuća i oprema.</p> <p>Ishode učenja koji se stječu učenjem temeljenim na radu potrebno je izvoditi u grupama.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

|                                                        |                                                                                                                                                                                                        |                                                        |      |           |     |    |
|--------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|------|-----------|-----|----|
| Skup ishoda učenja                                     | <b>Konstrukcija motora s unutarnjim izgaranjem, 2 CSVET</b><br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/1417">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/1417</a> |                                                        |      |           |     |    |
|                                                        |                                                                                                                                                                                                        | VPUP                                                   | UTNR | VPUP+UTNR | SAU | UK |
|                                                        | sati                                                                                                                                                                                                   | 28                                                     | 12   | 40        | 10  | 50 |
| <b>Ishodi učenja</b>                                   |                                                                                                                                                                                                        | <b>Ishodi učenja na razini usvojenosti "dobar"</b>     |      |           |     |    |
| razlikovati vrste motora prema vrsti izvedbe           |                                                                                                                                                                                                        | navesti vrste motora prema izvedbi                     |      |           |     |    |
| navesti glavne dijelove motora sui                     |                                                                                                                                                                                                        | nabrojiti glavne dijelove motora sui                   |      |           |     |    |
| opisati uvjete rada elemenata i sklopova motora        |                                                                                                                                                                                                        | opisati rad elemenata i sklopova motora                |      |           |     |    |
| opisati tehnologije izrade elemenata motora            |                                                                                                                                                                                                        | objasniti tehnologije izrade elemenata motora          |      |           |     |    |
| navesti svojstva materijala za izradu elemenata motora |                                                                                                                                                                                                        | opisati svojstva materijala za izradu elemenata motora |      |           |     |    |
| opisati način rada klipnog i razvodnog                 |                                                                                                                                                                                                        | navesti dijelove razvodnog i način rada klipnog        |      |           |     |    |

| Nastavne cjeline/Teme                                             | Broj sati       |
|-------------------------------------------------------------------|-----------------|
| <b>Konstrukcija motora</b>                                        | <b>10 (7+3)</b> |
| 1.,2. Osnovni dijelovi i sklopovi motora                          | 2               |
| 3.,4. Konstrukcijski oblici i osnovne izvedbe motora              | 2               |
| 5.,6. Kućište motora – blok i cilindri                            | 2               |
| 7.,8. Glava cilindra i brtvljenje motora                          | 2               |
| 9.,10. Ponavljanje i sistematizacija, provjera znanja             | 1               |
| <b>Rad elemenata i sklopova motora</b>                            | <b>10 (7+3)</b> |
| 11.,12. Princip rada četverotaktnog motora                        | 2               |
| 13. Princip rada dvotaktnog motora                                | 1               |
| 14.,15. Rad cilindra, klipa i klipnih prstenova                   | 2               |
| 16.,17. Rad koljenastog vratila, ležajeva i zamašnjaka            | 2               |
| 18.,19.,20. Podmazivanje i hlađenje motora, provjera znanja       | 3               |
| <b>Tehnologija izrade i svojstva materijala elemenata motora</b>  | <b>9 (7+2)</b>  |
| 21.,22. Materijali za izradu elemenata motora                     | 2               |
| 23.,24. Mehanička, toplinska i tehnološka svojstva materijala     | 2               |
| 25. Lijevanje i izrada bloka i glave cilindra                     | 1               |
| 26.,27. Obrada odvajanjem čestica elemenata motora                | 2               |
| 28.,29. Toplinska obrada i površinska zaštita, provjera znanja    | 2               |
| <b>Klipni i razvodni mehanizam</b>                                | <b>11 (7+4)</b> |
| 30.,31. Klip – konstrukcija, materijali i funkcija                | 2               |
| 32. Klipne karike i njihova funkcija                              | 1               |
| 33. Klipnjača – konstrukcija i rad                                | 1               |
| 34.,35. Koljenasto vratilo – konstrukcija i funkcija              | 2               |
| 36. Zamašnjak i uravnoteženje pokretnih dijelova                  | 1               |
| 37. Razvodni mehanizam – dijelovi i funkcija                      | 1               |
| 38. Bregasto vratilo, podizači, ventili i opruge                  | 1               |
| 39.,40. Pogon razvodnog mehanizma i faze razvoda, provjera znanja | 2               |

### Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU

Dominantni je nastavni sustav projektna nastava.

Uz projektnu nastavu osigurava se raznolikost iskustava učenja kroz organizaciju rada. Učenici će se aktivno uključivati u projekte, rješavati probleme, istraživati izvan okvira učionice i koristiti suradnički i iskustveni pristup učenju. Nastavnici će djelovati kao mentori koji će organizirati i usmjeravati aktivnosti učenika te postavljati jasne rokove za izvršavanje projekata.

Učenici će primijeniti stečena teorijska znanja u praktičnom radu pri demontaži i montaži konstrukcijskih dijelova motora s unutarnjim izgaranjem. Nastavnik će prikazivati i objašnjavati praktične zadatke uz demonstraciju kako bi učenici stekli vještine i razumijevanje postupaka.

Učenike se postupno uvodi u svijet rada omogućujući im sudjelovanje u radnom procesu pod kontroliranim uvjetima dok ne steknu potpune kompetencije za samostalan rad. Potiču se procesi kritičkog mišljenja, povezivanje učenja s prethodnim znanjima i vještinama te priprema učenika za cjeloživotno učenje.

Učenike se potiče na samostalno rješavanje projektnih zadataka primjenom stečenih

znanja te samostalno istraživanje literature, internetskih izvora i publikacija kako bi proširili i produbili svoja znanja o konstrukciji motora SU.

### Načini i primjer vrednovanja

Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je jedan od mogućih pristupa te se potiče primjena nastavnikova znanja i kreativnosti u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti njegova radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.

| Nastavna cjelina                                          | Vrednovanje | Primjer aktivnosti / zadatka                                                                         | Kriterij za ocjenu                                                                                                    | Ocjena |
|-----------------------------------------------------------|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| Konstrukcija motora                                       | Za učenje   | Prepoznavanje osnovnih dijelova motora na slici ili modelu i objašnjavanje njihove funkcije.         | Učenik točno prepoznaje i imenuje dijelove te objašnjava njihovu osnovnu funkciju.                                    |        |
|                                                           | Kao učenje  | Samoprocjena: učenik na skici motora označava dijelove i pomoću kontrolne liste provjerava svoj rad. | Samostalno i točno označava dijelove, uočava vlastite pogreške i ispravlja ih.                                        | 1-5    |
|                                                           | Naučenog    | Pisani test o konstrukciji motora, osnovnim sklopovima, bloku i glavi cilindra.                      | Točnost odgovora i razumijevanje konstrukcije motora. 90-100 % = 5; 75-89 % = 4; 60-74 % = 3; 50-59 % = 2; 0-49 % = 1 | 1-5    |
| Rad elemenata i sklopova motora                           | Za učenje   | Objašnjavanje rada četverotaktnog motora pomoću sheme.                                               | Učenik pravilno opisuje taktove i povezuje gibanje klipa s radom koljenastog vratila.                                 | 1-5    |
|                                                           | Kao učenje  | Vršnjačko vrednovanje objašnjenja rada motora prema unaprijed zadanim kriterijima.                   | Učenik pravilno procjenjuje svoj i tuđi rad, daje obrazloženu povratnu informaciju i uočava pogreške.                 | 1-5    |
|                                                           | Naučenog    | Pisani/usmeni zadatak: objasniti rad četverotaktnog motora i funkciju glavnih sklopova.              | 90-100 % = 5; 75-89 % = 4; 60-74 % = 3; 50-59 % = 2; 0-49 % = 1                                                       | 1-5    |
| Tehnologija izrade i svojstva materijala elemenata motora | Za učenje   | Odabir odgovarajućeg materijala za klip, cilindar, klipnjaču i koljenasto vratilo.                   | Učenik povezuje svojstva materijala s funkcijom i uvjetima rada elementa motora.                                      | 1-5    |
|                                                           | Kao učenje  | Izrada tablice: element – materijal – svojstvo – razlog odabira te samoprocjena rada.                | Učenik samostalno obrazlaže izbor materijala i procjenjuje točnost vlastitog rada.                                    | 1-5    |
|                                                           | Naučenog    | Pisani test o materijalima, njihovim svojstvima i tehnologijama izrade elemenata motora.             | 90-100 % = 5; 75-89 % = 4; 60-74 % = 3; 50-59 % = 2; 0-49 % = 1                                                       | 1-5    |

| Nastavna cjelina            | Vrednovanje | Primjer aktivnosti / zadatka                                                                                       | Kriterij za ocjenu                                                                                                    | Ocjena |
|-----------------------------|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| Konstrukcija motora         | Za učenje   | Prepoznavanje osnovnih dijelova motora na slici ili modelu i objašnjavanje njihove funkcije.                       | Učenik točno prepoznaje i imenuje dijelove te objašnjava njihovu osnovnu funkciju.                                    |        |
|                             | Kao učenje  | Samoprocjena: učenik na skici motora označava dijelove i pomoću kontrolne liste provjerava svoj rad.               | Samostalno i točno označava dijelove, uočava vlastite pogreške i ispravlja ih.                                        | 1-5    |
|                             | Naučenog    | Pisani test o konstrukciji motora, osnovnim sklopovima, bloku i glavi cilindra.                                    | Točnost odgovora i razumijevanje konstrukcije motora. 90-100 % = 5; 75-89 % = 4; 60-74 % = 3; 50-59 % = 2; 0-49 % = 1 | 1-5    |
| Klipni i razvodni mehanizam | Za učenje   | Prepoznavanje klipa, klipnih prstenova, klipnjače, koljenastog i bregastog vratila na modelu ili tehničkom crtežu. | Učenik točno prepoznaje elemente, navodi njihove funkcije i povezuje ih u funkcionalnu cjelinu.                       | 1-5    |
|                             | Kao učenje  | Izrada i samoprocjena sheme klipnog i razvodnog mehanizma.                                                         | Učenik samostalno izrađuje shemu, pravilno povezuje elemente i uočava vlastite pogreške.                              | 1-5    |
|                             | Naučenog    | Završna pisana provjera konstrukcije i funkcije klipnog i razvodnog mehanizma.                                     | 90-100 % = 5; 75-89 % = 4; 60-74 % = 3; 50-59 % = 2; 0-49 % = 1                                                       | 1-5    |

#### Primjer vrednovanja:

##### Zadatak:

Na motoru s unutarnjim izgaranjem treba demontirati sve konstrukcijske dijelove, izvršiti mjerenja s kojima se analizira ispravnost tih dijelova, a zatim ispravno montirati konstrukcijske dijelove motora.

##### Vrednovanje kao učenje:

Primjeri tehnike „Vrednovanje 3-2-1“ koja učenicima pruža način za osvrt na svoje učenje - uenička refleksija. Učenici pisano odgovaraju na tri refleksivna upita dajući pritom šest odgovora koji opisuju što su naučili u nastavnoj cjelini ili jedinici.

| Razmislite i zabilježite:       | Razmislite i zabilježite:   |
|---------------------------------|-----------------------------|
| 3 stvari za koje misliš da znaš | 3 stvari koje sam naučio/la |
| 2 stvari koje su ti još nejasne | 2 zanimljive stvari         |
| 1 stvar koju sigurno znaš       | 1 stvar koju ne razumijem   |

##### Vrednovanje naučenog:

| Elementi vrednovanja (sastavnice)                 | Razine ostvarenosti kriterija                                                   |                                                                                  |                                                                        |
|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
|                                                   | Potrebna dorada (0 bod)                                                         | Zadovoljavajuće (1 boda)                                                         | U cijelosti (2 boda)                                                   |
| Demontaža konstrukcijskih dijelova                | Nije izvršena demontaža ili je izvršena s velikim poteškoćama i oštećenjima.    | Djelomično je izvršena demontaža s nekim poteškoćama i manjim oštećenjima.       | Ispravno je izvršena demontaža bez poteškoća i oštećenja.              |
| Mjerenja za analizu ispravnosti dijelova          | Nisu izvršena mjerenja ili su izvršena s velikim pogreškama.                    | Djelomično su izvršena mjerenja s nekim pogreškama i nepreciznostima.            | Točno su i precizno izvršena mjerenja za analizu ispravnosti dijelova. |
| Montaža konstrukcijskih dijelova                  | Nije izvršena montaža ili je izvršena s velikim poteškoćama i pogreškama.       | Djelomično je izvršena montaža s nekim poteškoćama i pogreškama.                 | Ispravno je izvršena montaža bez poteškoća i pogrešaka.                |
| Poznavanje funkcija konstrukcijskih dijelova      | Ne poznaje funkcije dijelova ili daje netočne informacije o funkcijama.         | Djelomično poznaje funkcije dijelova s nekim nesigurnostima ili nepreciznostima. | Točno poznaje funkcije dijelova i može ih objasniti precizno i jasno.  |
| Sposobnost rada s alatima i mjernim instrumentima | Ne koristi alate i mjernu opremu ili ne pokazuje vještinu u njihovu korištenju. | Djelomično koristi alate i mjernu opremu s nekom nesigurnošću ili pogreškama.    | Sigurno i vješto koristi alate i mjernu opremu.                        |

Bodovna ljestvica:

|          |          |         |         |         |          |
|----------|----------|---------|---------|---------|----------|
| Postotak | 0% - 59% | 60%-69% | 70%-79% | 80%-89% | 90%-100% |
| Ocjena   | 1        | 2       | 3       | 4       | 5        |

### Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Nastavnik prilagođava stupanj težine zadataka na individualnoj razini.

Učenicima s teškoćama daju se detaljnije upute za rješavanje zadatka koje su prilagođene s obzirom na vrstu teškoće (primjerice, povećan font, produljeno vrijeme pisanja, smanjeni broj i težina zadatka). Potrebno ih je grupirati u parove ili timove s uspješnijim učenicima koji će preuzeti kontrolu i vođenje projektnog zadatka. Treba im dodatno pojašnjavati korake projektnog zadatka ili im zadati da ga odrade u paru ili skupini s uspješnijim učenicima.

Darovitim učenicima nužno je pružiti mogućnost istraživanja i proširenja zadatka u smjeru njihovih interesa. Može se provesti i projektno istraživanje izvan škole u odgovarajućim tvrtkama te izraditi zadatak sa stvarnim podacima. Preporučuje im se ponuditi složenije zadatke, a vrednovanje treba provoditi sukladno razlikovnom/individualiziranom kurikulu s ciljem poticanja motivacije i napretka.

U individualiziranom kurikulu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja.

Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije s ciljem motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka.

|                                                                                         |                                                                                                                                                                                              |                                                                             |      |           |     |                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|------|-----------|-----|------------------|
| Skup ishoda učenja                                                                      | <b>Načelo rada četverotaktnog motora, 2 CSVET</b><br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/1418">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/1418</a> |                                                                             |      |           |     |                  |
|                                                                                         |                                                                                                                                                                                              | VPUP                                                                        | UTNR | VPUP+UTNR | SAU | UK               |
|                                                                                         | sati                                                                                                                                                                                         | 28                                                                          | 12   | 40        | 10  | 50               |
| <b>Ishodi učenja</b>                                                                    |                                                                                                                                                                                              | <b>Ishodi učenja na razini usvojenosti "dobar"</b>                          |      |           |     |                  |
| opisati načelo rada četverotaktnog Otto motora                                          |                                                                                                                                                                                              | objasniti rad četverotaktnog Otto motora                                    |      |           |     |                  |
| razlikovati taktove motora s unutarnjim izgaranjem                                      |                                                                                                                                                                                              | nabrojiti taktove motora s unutarnjim izgaranjem                            |      |           |     |                  |
| prepoznati radni i razvodni dijagram te značajke motora                                 |                                                                                                                                                                                              | objasniti radni i razvodni dijagram te značajke motora                      |      |           |     |                  |
| opisati sustave za pripremu smjese kod Otto motora                                      |                                                                                                                                                                                              | objasniti zadatak sustava za pripremu gorive smjese te omjer goriva i zraka |      |           |     |                  |
| opisati sustave za pripremu smjese kod dizelskog motora                                 |                                                                                                                                                                                              | navesti o čemu ovisi kvaliteta pripreme smjese kod dizelskog motora         |      |           |     |                  |
| <b>Nastavne cjeline/Teme</b>                                                            |                                                                                                                                                                                              |                                                                             |      |           |     | <b>Broj sati</b> |
| <b>Načelo rada četverotaktnih Otto motora</b>                                           |                                                                                                                                                                                              |                                                                             |      |           |     | <b>8 (5+3)</b>   |
| 1. Uvod u motore s unutarnjim izgaranjem i osnovni pojmovi                              |                                                                                                                                                                                              |                                                                             |      |           |     | 1                |
| 2. Konstrukcijski dijelovi četverotaktnog Otto motora                                   |                                                                                                                                                                                              |                                                                             |      |           |     | 1                |
| 3. 1. takt – usis                                                                       |                                                                                                                                                                                              |                                                                             |      |           |     | 1                |
| 4. 2. takt – kompresija                                                                 |                                                                                                                                                                                              |                                                                             |      |           |     | 1                |
| 5. 3. takt – izgaranje i ekspanzija                                                     |                                                                                                                                                                                              |                                                                             |      |           |     | 1                |
| 6. 4. takt – ispuh                                                                      |                                                                                                                                                                                              |                                                                             |      |           |     | 1                |
| 7.,8. Ciklus rada i redoslijed taktova, ponavljanje i provjera znanja                   |                                                                                                                                                                                              |                                                                             |      |           |     | 2                |
| <b>Značajke motora</b>                                                                  |                                                                                                                                                                                              |                                                                             |      |           |     | <b>8 (6+2)</b>   |
| 9. Osnovne značajke motora SUI                                                          |                                                                                                                                                                                              |                                                                             |      |           |     | 1                |
| 10. Radni volumen cilindra i motora                                                     |                                                                                                                                                                                              |                                                                             |      |           |     | 1                |
| 11. Kompresijski omjer – stupanj kompresije                                             |                                                                                                                                                                                              |                                                                             |      |           |     | 1                |
| 12. Snaga i okretni moment                                                              |                                                                                                                                                                                              |                                                                             |      |           |     | 1                |
| 13. Broj okretaja i brzina vrtnje                                                       |                                                                                                                                                                                              |                                                                             |      |           |     | 1                |
| 14. Specifična snaga i specifična potrošnja goriva                                      |                                                                                                                                                                                              |                                                                             |      |           |     | 1                |
| 15.,16. Usporedba osnovnih značajki Otto i Diesel motora, ponavljanje i provjera znanja |                                                                                                                                                                                              |                                                                             |      |           |     | 2                |
| <b>Radni i razvodni dijagram</b>                                                        |                                                                                                                                                                                              |                                                                             |      |           |     | <b>8 (5+3)</b>   |
| 17. Pojam i svrha radnog dijagrama                                                      |                                                                                                                                                                                              |                                                                             |      |           |     | 1                |
| 18. Radni ciklus u p-V dijagramu                                                        |                                                                                                                                                                                              |                                                                             |      |           |     | 1                |
| 19. Tlak i volumen tijekom pojedinih taktova                                            |                                                                                                                                                                                              |                                                                             |      |           |     | 1                |
| 20. Teoretski i stvarni radni ciklus                                                    |                                                                                                                                                                                              |                                                                             |      |           |     | 1                |
| 21. Razvodni dijagram četverotaktnog motora                                             |                                                                                                                                                                                              |                                                                             |      |           |     | 1                |
| 22. Otvaranje i zatvaranje ventila                                                      |                                                                                                                                                                                              |                                                                             |      |           |     | 1                |
| 23.,24. Preklapanje ventila i kut pretpaljenja, ponavljanje i provjera znanja           |                                                                                                                                                                                              |                                                                             |      |           |     | 2                |
| <b>Priprema smjese kod Otto motora</b>                                                  |                                                                                                                                                                                              |                                                                             |      |           |     | <b>8 (6+2)</b>   |

|                                                                                                   |                |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| 25. Sastav i svojstva gorive smjese                                                               | 1              |
| 26. Omjer zraka i goriva                                                                          | 1              |
| 27. Bogata, siromašna i stehiometrijska smjesa                                                    | 1              |
| 28. Stupanj punjenja cilindra                                                                     | 1              |
| 29. Ubrizgavanje goriva kod Otto motora                                                           | 1              |
| 30. Elektroničko ubrizgavanje i priprema smjese                                                   | 1              |
| 31.,32. Utjecaj smjese na snagu, potrošnju i emisije plinova, ponavljanje i provjera znanja       | 1              |
| <b>Priprema smjese kod dizelskog motora</b>                                                       | <b>8 (6+2)</b> |
| 33. Načelo stvaranja smjese kod Diesel motora                                                     | 1              |
| 34. Ubrizgavanje goriva u cilindar                                                                | 1              |
| 35. Sustav za dovod goriva                                                                        | 1              |
| 36. Visokotlačna pumpa i brizgaljke                                                               | 1              |
| 37. Common Rail i SPI sustav                                                                      | 1              |
| 38. Utjecaj ubrizgavanja na izgaranje i rad motora                                                | 1              |
| 39.,40. Usporedba pripreme smjese kod Otto i Diesel motora, ponavljanje i završna provjera znanja | 2              |

### **Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU**

Dominantni je nastavni sustav problemska nastava.

Uz problemsku nastavu osigurava se raznolikost iskustava učenja kroz organizaciju rada. Učenici će se aktivno uključivati u rješavanje problema, istraživati i primjenjivati svoje znanje u konkretnim situacijama. Nastavnici će djelovati kao mentori koji će organizirati i usmjeravati aktivnosti učenika te postavljati jasne rokove za rješavanje problema.

Učenici će primjenjivati stečena teorijska znanja praktično poput prepoznavanja položaja motora i određivanja taktova korištenjem razvodnog dijagrama te podešavanja razvodnih mehanizama i pronalaženja mehaničke faze motora korištenjem digitalnih alata i softvera za podršku servisnim radionicama.

Nastavnik će djelovati kao mentor organizirajući i usmjeravajući aktivnosti učenika s jasnim rokovima izvršavanja. Preporučuje se rad u parovima ili timovima, s određenim ulogama unutar tima.

Učenike se postupno uvodi u svijet rada omogućujući im sudjelovanje u radnom procesu pod kontroliranim uvjetima dok ne steknu potpune kompetencije za samostalan rad. Potiču se procesi kritičkog mišljenja, povezivanje učenja s prethodnim znanjima i vještinama te priprema učenika za cjeloživotno učenje.

Učenike se potiče na samostalno rješavanje projektnih zadataka primjenom stečenih znanja te samostalno istraživanje literature, internetskih izvora i publikacija kako bi proširili i produbili svoja znanja o načelu rada četverotaktnog motora.

### **Načini i primjer vrednovanja**

Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je jedan od mogućih pristupa te se potiče primjena nastavnikova znanja i kreativnosti u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti njegova radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.

Tablica vrednovanja – učenje, kao učenje i naučenog

| Glavna nastavna cjelina                   | Vrednovanje | Primjer aktivnosti                                                                                 | Elementi koji se vrednuju                                                      | Kriteriji za ocjenu                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------------------------|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Načelo rada četverotaktnih Otto motora | Za učenje   | Učenik na modelu ili slici motora prepoznaje i opisuje četiri takta rada.                          | Prepoznavanje taktova, redoslijed rada, gibanje klipa, položaj ventila         | 5 – samostalno i potpuno objašnjava sva 4 takta; 4 – točno objašnjava sva 4 takta uz manju pogrešku; 3 – objašnjava osnovni tijek rada uz nekoliko pogrešaka; 2 – uz pomoć prepoznaje osnovne taktove; 1 – ne prepoznaje niti objašnjava taktove.                             |
| 2. Značajke motora                        | Kao učenje  | Učenik rješava zadatak izračuna radnog volumena i kompresijskog omjera te sam provjerava postupak. | Primjena formula, računanje, jedinice, provjera rezultata                      | 5 – potpuno točan postupak i rezultat, samostalno provjerava rad; 4 – točan rezultat uz manju pogrešku u postupku; 3 – pravilno primjenjuje osnovne formule uz manje pogreške; 2 – rješava uz pomoć nastavnika; 1 – ne zna primijeniti formule.                               |
| 3. Radni i razvodni dijagram              | Naučenog    | Učenik analizira zadani radni i razvodni dijagram četverotaktnog motora.                           | Čitanje dijagrama, prepoznavanje taktova, ventila i karakterističnih trenutaka | 5 – potpuno i točno analizira dijagram i objašnjava odnose; 4 – vrlo dobro analizira dijagram uz manje pogreške; 3 – prepoznaje osnovne dijelove i pravilno ih objašnjava; 2 – uz pomoć prepoznaje osnovne elemente; 1 – ne može protumačiti dijagram.                        |
| 4. Priprema smjese kod Otto motora        | Za učenje   | Učenik uspoređuje siromašnu, stehiometrijsku i bogatu smjesu.                                      | Sastav smjese, omjer zraka i goriva, utjecaj na rad motora                     | 5 – potpuno razlikuje sve vrste smjese i objašnjava njihov utjecaj; 4 – pravilno razlikuje smjese uz manju pogrešku; 3 – razlikuje osnovne vrste smjese i njihov utjecaj; 2 – uz pomoć prepoznaje osnovne razlike; 1 – ne razlikuje vrste smjese.                             |
| 5. Priprema smjese kod Diesel motora      | Naučenog    | Učenik objašnjava stvaranje smjese kod Diesel motora i uspoređuje ga s Otto motorom.               | Ubrizgavanje goriva, stvaranje smjese, brizgaljke, razlike Otto/Diesel         | 5 – potpuno i samostalno objašnjava proces i jasno uspoređuje motore; 4 – vrlo dobro objašnjava proces uz manje nedostatke; 3 – objašnjava osnovni proces i navodi glavne razlike; 2 – uz pomoć objašnjava osnovni princip; 1 – ne razumije osnovni princip stvaranja smjese. |



### Primjer vrednovanja:

#### Zadatak:

Uz pomoć razvodnog dijagrama na primjeru motora SU1 treba prepoznati u bilo kojem položaju motora na kojem je cilindru određen takt. Potrebno je podesiti razvodni mehanizam i pronaći mehaničku fazu motora korištenjem digitalnih alata i softvera za podršku servisnim radionicama.

#### Vrednovanje naučenog:

| Elementi vrednovanja (sastavnice)                                          | Razine ostvarenosti kriterija                                                  |                                                                                         |                                                                                      |
|----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                            | Potrebna dorada (0 bod)                                                        | Zadovoljavajuće (1 boda)                                                                | U cijelosti (2 boda)                                                                 |
| Prepoznavanje položaja motora i cilindra prema razvodnom dijagramu         | Nije prepoznao položaj motora i cilindra.                                      | Djelomično je prepoznao položaj motora i cilindra.                                      | Potpuno je prepoznao položaj motora i cilindra.                                      |
| Podešavanje razvodnog mehanizma na određeni takt                           | Nije uspio ispravno podesiti razvodni mehanizam.                               | Djelomično je uspio ispravno podesiti razvodni mehanizam.                               | Potpuno je uspio ispravno podesiti razvodni mehanizam.                               |
| Pronalaženje mehaničke faze motora korištenjem digitalnih alata i softvera | Nije uspio pronaći mehaničku fazu motora koristeći digitalne alate i softvere. | Djelomično je uspio pronaći mehaničku fazu motora koristeći digitalne alate i softvere. | Potpuno je uspio pronaći mehaničku fazu motora koristeći digitalne alate i softvere. |
| Preciznost i točnost u izvršavanju zadataka                                | Nije bio precizan ni točan u izvršavanju zadataka.                             | Bio je djelomično precizan i točan u izvršavanju zadataka.                              | Bio je potpuno precizan i točan u izvršavanju zadataka.                              |
| Samostalnost i efikasnost u rješavanju problema                            | Nije bio samostalan niti efikasan u rješavanju problema.                       | Bio je djelomično samostalan i efikasan u rješavanju problema.                          | Bio je potpuno samostalan i efikasan u rješavanju problema.                          |

#### Bodovna ljestvica:

|          |          |         |         |         |          |
|----------|----------|---------|---------|---------|----------|
| Postotak | 0% - 59% | 60%-69% | 70%-79% | 80%-89% | 90%-100% |
| Ocjena   | 1        | 2       | 3       | 4       | 5        |

#### Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Nastavnik prilagođava stupanj težine zadataka na individualnoj razini.

Učenicima s teškoćama daju se detaljnije upute za rješavanje zadatka koje su prilagođene s obzirom na vrstu teškoće (primjerice, povećan font, produljeno vrijeme pisanja, smanjeni broj i težina zadataka). Potrebno ih je grupirati u parove ili timove s uspješnijim učenicima koji će preuzeti kontrolu i vođenje projektnog zadataka. Treba im dodatno pojašnjavati korake projektnog zadataka ili im zadati da ga odrade u paru ili skupini s uspješnijim učenicima.

Darovitim učenicima nužno je pružiti mogućnost istraživanja i proširenja zadataka u smjeru njihovih interesa. Može se provesti i projektno istraživanje izvan škole u odgovarajućim tvrtkama te izraditi zadatak sa stvarnim podacima. Preporučuje im se ponuditi složenije zadatke, a vrednovanje treba provoditi sukladno razlikovnom/individualiziranom kurikulu s ciljem poticanja motivacije i napretka.

U individualiziranom kurikulu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su

preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije s ciljem motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka.

|                                                                                         |                                                                                                                                                                                                        |                                                               |      |           |     |           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|------|-----------|-----|-----------|
| Skup ishoda učenja                                                                      | Pomoćni sustavi kod motora s unutarnjim izgaranjem, 2 CSVET<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/1429">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/1429</a> |                                                               |      |           |     |           |
|                                                                                         |                                                                                                                                                                                                        | VPUP                                                          | UTNR | VPUP+UTNR | SAU | UK        |
|                                                                                         | sati                                                                                                                                                                                                   | 28                                                            | 12   | 40        | 10  | 50        |
| Ishodi učenja                                                                           |                                                                                                                                                                                                        | Ishodi učenja na razini usvojenosti "dobar"                   |      |           |     |           |
| opisati načelo rada rashladnog sustava u vozilu                                         |                                                                                                                                                                                                        | objasniti načelo rada i načine hlađenja motora                |      |           |     |           |
| objasniti rad sustava za podmazivanje motora                                            |                                                                                                                                                                                                        | navesti sustave podmazivanja motora                           |      |           |     |           |
| opisati rad sustava nabijanja (turbina)                                                 |                                                                                                                                                                                                        | objasniti rad turbine                                         |      |           |     |           |
| opisati rad ispušnog sustava                                                            |                                                                                                                                                                                                        | navesti glavne dijelove ispušnog sustava                      |      |           |     |           |
| objasniti važnost smanjenja štetnih tvari u ispušnom sustavu                            |                                                                                                                                                                                                        | navesti postupke smanjivanja štetnih tvari u ispušnom sustavu |      |           |     |           |
| Nastavne cjeline/Teme                                                                   |                                                                                                                                                                                                        |                                                               |      |           |     | Broj sati |
| Sustav hlađenja                                                                         |                                                                                                                                                                                                        |                                                               |      |           |     | 10 (7+3)  |
| 1. Uloga i zadatak sustava hlađenja                                                     |                                                                                                                                                                                                        |                                                               |      |           |     | 1         |
| 2. Vrste sustava hlađenja, Zračno hlađenje                                              |                                                                                                                                                                                                        |                                                               |      |           |     | 1         |
| 3.,4. Tekućinsko hlađenje                                                               |                                                                                                                                                                                                        |                                                               |      |           |     | 2         |
| 5. Rashladna tekućina i njezina svojstva                                                |                                                                                                                                                                                                        |                                                               |      |           |     | 1         |
| 6.,7. Dijelovi sustava hlađenja – hladnjak, termostad, pumpa vode                       |                                                                                                                                                                                                        |                                                               |      |           |     | 2         |
| 8.,9.,10. Kvarovi i održavanje sustava hlađenja, ponavljanje i provjera znanja          |                                                                                                                                                                                                        |                                                               |      |           |     | 3         |
| Sustav podmazivanja                                                                     |                                                                                                                                                                                                        |                                                               |      |           |     | 9 (7+2)   |
| 11.,12 Uloga i zadatak podmazivanja motora                                              |                                                                                                                                                                                                        |                                                               |      |           |     | 2         |
| 13. Načini podmazivanja                                                                 |                                                                                                                                                                                                        |                                                               |      |           |     | 1         |
| 14. Motorna ulja – svojstva i oznake                                                    |                                                                                                                                                                                                        |                                                               |      |           |     | 1         |
| 15.,16. Dijelovi sustava podmazivanja                                                   |                                                                                                                                                                                                        |                                                               |      |           |     | 2         |
| 17. Uljna pumpa i filter ulja                                                           |                                                                                                                                                                                                        |                                                               |      |           |     | 1         |
| 18.,19. Kvarovi i održavanje sustava podmazivanja, ponavljanje i provjera znanja        |                                                                                                                                                                                                        |                                                               |      |           |     | 2         |
| Ispušni sustav                                                                          |                                                                                                                                                                                                        |                                                               |      |           |     | 11 (7+4)  |
| 20. Uloga i zadatak ispušnog sustava                                                    |                                                                                                                                                                                                        |                                                               |      |           |     | 1         |
| 21.,22. Dijelovi ispušnog sustava                                                       |                                                                                                                                                                                                        |                                                               |      |           |     | 2         |
| 23. Prigušne komore, prigušivač zvuka i rezonator                                       |                                                                                                                                                                                                        |                                                               |      |           |     | 1         |
| 24.,25. Lambda sonda i senzori u ispušnom sustavu                                       |                                                                                                                                                                                                        |                                                               |      |           |     | 2         |
| 26.,27., Katalizator, vrste, namjena, funkcija                                          |                                                                                                                                                                                                        |                                                               |      |           |     | 2         |
| 28.,29.,30. Kvarovi i održavanje ispušnog sustava, ponavljanje gradiva, provjera znanja |                                                                                                                                                                                                        |                                                               |      |           |     | 3         |

| Postupci za smanjivanje štetnih tvari u ispušnom sustavu                              | 10 (7+3) |
|---------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 31.,32. Štetne tvari u ispušnim plinovima                                             | 2        |
| 32. Utjecaj ispušnih plinova na okoliš i zdravlje                                     | 1        |
| 33. Katalitička obrada ispušnih plinova                                               | 1        |
| 34. Sustavi recirkulacije ispušnih plinova - EGR                                      | 1        |
| 35. Sustavi za smanjivanje NOx - SCR                                                  | 1        |
| 37. Filtar krutih čestica - DPF/GPF                                                   | 1        |
| 38.,39.,40. Tehnički pregled i kontrola emisija, ponavljanje gradiva, provjera znanja | 1        |
|                                                                                       | 1        |

### Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU

Dominantni je nastavni projektna nastava.

Uz poučavanje usmjereno na učenika, u projektnoj nastavi osigurava se raznolikost iskustava učenja kroz organizaciju rada koja uključuje različite aktivnosti. Naglasak je na suradničkom i iskustvenom učenju, što omogućuje učenicima da aktivno sudjeluju u svojem učenju.

Učenici će primijeniti stečena teorijska znanja praktično prilikom analize ispušnih plinova, ispitivanja tlaka podmazivanja motora, provjere nepropusnosti rashladnog sustava te analize podataka pomoćnih sustava motora koristeći dijagnostički uređaj.

Nastavnik ima ulogu mentora koji organizira i usmjerava aktivnosti učenika s jasnim rokovima izvršavanja. Preporučuje se rasporediti učenike u parove ili timove te im odrediti uloge unutar tima prilikom izvođenja praktičnih vježbi.

Učenike se postupno uvodi u svijet rada omogućujući im sudjelovanje u radnom procesu pod kontroliranim uvjetima dok ne steknu potpune kompetencije za samostalan rad.

Primjenjuju se pristupi učenju koji omogućuju povezivanje novog znanja s prethodnim znanjima i vještinama te s osobnim životom učenika. Učenici se pripremaju za cjeloživotno učenje i potiču se procesi kritičkog mišljenja.

Učenike se potiče na samostalno rješavanje projektnih zadataka primjenom stečenih znanja te samostalno istraživanje literature, internetskih izvora i publikacija kako bi proširili i produbili svoja znanja.

### Načini i primjer vrednovanja

Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je jedan od mogućih pristupa te se potiče primjena nastavnikova znanja i kreativnosti u pripremi raznovolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti njegova radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.

Tablica vrednovanja – Pomoćni sustavi kod motora SUI

| Nastavna cjelina | Vrsta vrednovanja | Primjer aktivnosti                                               | 5 – izvrstan                                      | 4 – vrlo dobar                      | 3 – dobar                                      | 2 – dovoljan                  | 1 – nedovoljan                  |
|------------------|-------------------|------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------------------|-------------------------------|---------------------------------|
| Sustav hlađenja  | Za učenje         | Prepoznaje dijelove sustava hlađenja i objašnjava njihovu ulogu. | Samostalno i točno objašnjava sve bitne dijelove. | Uglavnom točno objašnjava dijelove. | Objašnjava osnovne dijelove uz manje pogreške. | Prepoznaje dijelove uz pomoć. | Ne prepoznaje osnovne dijelove. |

|                           |            |                                                                    |                                                     |                                                    |                                            |                                   |                                      |
|---------------------------|------------|--------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------------|--------------------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------------|
| Sustav podmazivanja       | Kao učenje | Samoprocjena znanja i analiza mogućeg kvara sustava podmazivanja.  | Samostalno prepoznaje problem i obrazlaže rješenje. | Prepoznaje problem i uglavnom pravilno zaključuje. | Prepoznaje osnovni problem uz manju pomoć. | Problem prepoznaje uz veću pomoć. | Ne prepoznaje problem.               |
| Ispušni sustav            | Naučenog   | Pisani/praktični zadatak o dijelovima i funkciji ispušnog sustava. | 90-100 % točnih odgovora.                           | 75-89 %.                                           | 60-74 %.                                   | 50-59 %.                          | 0-49 %.                              |
| Smanjivanje štetnih tvari | Naučenog   | Objašnjava ulogu katalizatora, EGR-a, DPF/GPF-a i SCR-a.           | Točno objašnjava sve sustave i njihovu namjenu.     | Točno objašnjava većinu sustava.                   | Objašnjava osnovnu namjenu sustava.        | Uz pomoć navodi pojedine sustave. | Ne razumije njihovu osnovnu namjenu. |

### Primjer vrednovanja:

#### Zadatak:

Na vozilu treba analizirati ispravnost ispušnih plinova uz pomoć analizatora te navesti moguće uzroke neispravnosti ispušnog sustava i sustava za smanjenje emisije ispušnih plinova. Potrebno je ispitati tlak podmazivanja motora i nepropusnost rashladnog sistema te se uz pomoć dijagnostičkog uređaja spojiti s vozilom i analizirati dobivene podatke vezane za pomoćne sustave motora.

#### Vrednovanje naučenog:

| Elementi vrednovanja (sastavnice)                                                                       | Razine ostvarenosti kriterija                                        |                                                                             |                                                                          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                         | Potrebna dorada (0 bod)                                              | Zadovoljavajuće (1 boda)                                                    | U cijelosti (2 boda)                                                     |
| Analiza ispravnosti ispušnih plinova uz pomoć analizatora                                               | Nije znao koristiti analizator ili interpretirati rezultate.         | Djelomično je znao koristiti analizator i interpretirati rezultate.         | Potpuno je znao koristiti analizator i interpretirati rezultate.         |
| Navođenje mogućih uzroka neispravnosti ispušnog sustava i sustava za smanjenje emisije ispušnih plinova | Nije mogao navesti ni jedan mogući uzrok neispravnosti.              | Djelomično je mogao navesti nekoliko mogućih uzroka neispravnosti.          | Potpuno je mogao navesti više mogućih uzroka neispravnosti.              |
| Ispitivanje tlaka podmazivanja motora                                                                   | Nije znao ispitati tlak podmazivanja motora.                         | Djelomično je znao ispitati tlak podmazivanja motora.                       | Potpuno je znao ispitati tlak podmazivanja motora.                       |
| Ispitivanje nepropusnosti rashladnog sustava                                                            | Nije znao ispitati nepropusnost rashladnog sustava.                  | Djelomično je znao ispitati nepropusnost rashladnog sustava.                | Potpuno je znao ispitati nepropusnost rashladnog sustava.                |
| Analiza podataka uz pomoć dijagnostičkog uređaja za pomoćne sustave motora                              | Nije znao koristiti dijagnostički uređaj ili interpretirati podatke. | Djelomično je znao koristiti dijagnostički uređaj i interpretirati podatke. | Potpuno je znao koristiti dijagnostički uređaj i interpretirati podatke. |

Bodovna ljestvica:

| Postotak | 0% - 59% | 60%-69% | 70%-79% | 80%-89% | 90%-100% |
|----------|----------|---------|---------|---------|----------|
| Ocjena   | 1        | 2       | 3       | 4       | 5        |

### **Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama**

Nastavnik prilagođava stupanj težine zadataka na individualnoj razini.

Učenicima s teškoćama daju se detaljnije upute za rješavanje zadatka koje su prilagođene s obzirom na vrstu teškoće (primjerice, povećan font, produljeno vrijeme pisanja, smanjeni broj i težina zadatka). Potrebno ih je grupirati u parove ili timove s uspješnijim učenicima koji će preuzeti kontrolu i vođenje projektnog zadatka. Treba im dodatno pojašnjavati korake projektnog zadatka ili im zadati da ga odrade u paru ili skupini s uspješnijim učenicima.

Darovitim učenicima nužno je pružiti mogućnost istraživanja i proširenja zadatka u smjeru njihovih interesa. Može se provesti i projektno istraživanje izvan škole u odgovarajućim tvrtkama te izraditi zadatak sa stvarnim podacima. Preporučuje im se ponuditi složenije zadatke, a vrednovanje treba provoditi sukladno razlikovnom/individualiziranom kurikulumu s ciljem poticanja motivacije i napretka.

U individualiziranom kurikulumu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja.

Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije s ciljem motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka.

**Modul: DIJAGNOSTIKA VOZILA**

Obujam modula (CSVET bodova): 9

|      | VPUP<br>(10%-20%) | UTNR<br>(70%-80%) | VPUP+UTNR<br>(80%-90%) | SAU<br>(10%-20%) | UK   |
|------|-------------------|-------------------|------------------------|------------------|------|
| %    | 11%               | 71%               | 82%                    | 18%              | 100% |
| sati | 25                | 160               | 185                    | 40               | 225  |

| Modul                                                           | DIJAGNOSTIKA VOZILA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Status modula                                                   | <b>Obvezni</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Razred                                                          | 2. razred: Automehatroničar / Automehatroničarka                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Obujam modula<br>(Skupovi ishoda)                               | <b>Dijagnostika vozila i podešavanje parametara</b> , 3 CSVET<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/1438">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/1438</a><br><b>Mjerenje i kontrola sustava</b> , 3 CSVET<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14502">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14502</a><br><b>Dijagnoza i popravak kvarova i njihovih uzroka</b> , 3 CSVET<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14503">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14503</a> |
| Vrijeme trajanja                                                | prema rasporedu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Nastavnici                                                      | Nikola Mravičić                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Mjesto                                                          | učionica / specijalizirana učionica / gospodarski subjekt                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Napomena                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Cilj (opis) modula                                              | Cilj je modula osposobiti učenika da može samostalno riješiti jednostavnije dijagnostičke probleme vozila korištenjem dijagnostičkih metoda i uređaja.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Ključni pojmovi                                                 | <i>dijagnoza, sustavi vozila, senzori i aktuatori, električne sheme, dijagnostički uređaj i program, električki mjerni uređaji</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo) | <b>MPT Osobni i socijalni razvoj</b><br>osr B.4.1.<br><b>MPT Poduzetništvo</b><br>pod A.4.2.<br><b>MPT Zdravlje</b><br>zdr B.4.2.A<br><b>MPT Učiti kako učiti</b><br>uku A.4.2.<br><b>MPT Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije</b><br>ikt C.4.2.<br><b>MPT Održivi razvoj</b><br>odr A.5.2.                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Preporuke za učenje temeljeno na radu                                               | <p>Učenje temeljeno na radu odvija se u školskom praktikumu ili specijaliziranoj učionici, kod poslodavca i/ili u prostoru nacionalnoga regionalnog centra kompetentnosti.</p> <p>Ishode ovog modula učenici mogu djelomično ostvariti realiziranjem radnih zadataka koji se mogu simulirati u specijaliziranim i odgovarajuće opremljenim školskim učionicama i praktikumima i/ili suradnjom nastavnika i škole s poslodavcem i/ili nacionalnim regionalnim centrima kompetentnosti. Učenicima je potrebno omogućiti učenje u uvjetima u kojima će aktivno uvježbati određene situacije. U simuliranim stvarnim situacijama učenici kroz projektne i istraživačke zadatke samostalno ili u paru rješavaju situacijske probleme vezane uz ciljeve modula s namjerom ostvarivanja njegovih ishoda. Ishodi učenja ostvaruju se učenjem temeljenim na radu i različitim stručnim posjetima institucijama i poslovnim subjektima relevantnim za pojedini sektor/zanimanje gdje je učenike potrebno uključiti u edukacijske aktivnosti/projekte koji se eventualno provode.</p> <p>Učenje temeljeno na radu pridonosi boljem razumijevanju problema te poznavanju mogućnosti i ograničenja za njihovo rješavanje.</p> |
| Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula | <p><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/1438">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/1438</a><br/> <a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14502">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14502</a><br/> <a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14503">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14503</a></p> <p>Zaštitna odjeća, obuća i oprema.</p> <p>Ishode učenja koji se stječu učenjem temeljenim na radu potrebno je izvoditi u grupama.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

| Skup ishoda učenja                                                                         |  | Dijagnostika vozila i podešavanje parametara, 3 CSVET<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/1438">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/1438</a> |      |      |           |     |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|-----------|-----|----|
|                                                                                            |  |                                                                                                                                                                                                  | VPUP | UTNR | VPUP+UTNR | SAU | UK |
|                                                                                            |  | sati                                                                                                                                                                                             | 9    | 53   | 62        | 13  | 75 |
| Ishodi učenja                                                                              |  | Ishodi učenja na razini usvojenosti "dobar"                                                                                                                                                      |      |      |           |     |    |
| povezati disfunkciju dijelova i sklopova sa nepravilnostima u radu motornog vozila         |  | objasniti moguće uzroke nepravilnog rada motornog vozila povezivanjem relevantnih dijelova i sklopova                                                                                            |      |      |           |     |    |
| pravilno koristiti mjerne uređaje osciloskop i multimetar pri provjeri ispravnosti senzora |  | namjestiti mjerne uređaje na predviđena mjesta za mjerenje                                                                                                                                       |      |      |           |     |    |
| provjeriti rad središnjeg sustava zaključavanja vozila                                     |  | demonstrirati provjeru sustava zaključavanja unutar središnje elektronike komfora vozila                                                                                                         |      |      |           |     |    |
| pravilno koristiti mjerne uređaje, osciloskop i multimetar pri provjeri                    |  | namjestiti mjerne uređaje na predviđena mjesta za mjerenje rada lambda sonde                                                                                                                     |      |      |           |     |    |

|                                                                                                   |                                                                                                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ispravnosti lambda-sonde                                                                          |                                                                                                   |
| pravilno koristiti mjerne uređaje, osciloskop i multimetar pri provjeri ispravnosti senzora tlaka | namjestiti mjerne uređaje na predviđena mjesta za mjerenje senzora tlaka na sustavu dobave goriva |
| na shemi pokazati mjesto električke ili elektroničke pogreške na vozilu                           | pronaći shemu te sklop ili elemente gdje su se pojavile pogreške                                  |

| Nastavne cjeline/Teme | Broj sati |
|-----------------------|-----------|
| Dijagnostički uređaji | 12 (4+8)  |
| Dijagnoza rada motora | 50 (5+45) |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <p>Dominantni nastavni sustav je učenje temeljeno na radu. Učenici će primijeniti stečena teorijska znanja praktično prilikom analize ispušnih plinova, provjere tlaka podmazivanja motora, provjere nepropusnosti rashladnog sustava, analize podataka pomoćnih sustava motora te pronalaženja uzroka i posljedica pogrešaka. Nastavnik ima ulogu mentora koji organizira i usmjerava aktivnosti učenika s jasnim rokovima izvršavanja. Preporučuje se rasporediti učenike u parove ili timove te im odrediti uloge unutar tima prilikom izvođenja vježbi. Učenike se postupno uvodi u svijet rada omogućujući im sudjelovanje u radnom procesu pod kontroliranim uvjetima dok ne steknu potpune kompetencije za samostalan rad. Primjenjuju se pristupi učenju koji omogućuju povezivanje novog znanja s prethodnim znanjima i vještinama te s osobnim životom učenika. Učenici se pripremaju za cjeloživotno učenje i potiču se procesi kritičkog mišljenja. Učenike se potiče na samostalno rješavanje praktičnih zadataka primjenom stečenih znanja te samostalno istraživanje literature, internetskih izvora i publikacija kako bi proširili i produbili svoja znanja.</p> |

### Načini i primjer vrednovanja

Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je jedan od mogućih pristupa te se potiče primjena nastavnikova znanja i kreativnosti u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti njegova radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.

#### Primjer vrednovanja:

##### Zadatak:

Dijagnostičkim uređajem treba pronaći traženo vozilo, izvršiti dijagnozu svih sustava, provjeriti koji je sustav potrebno popraviti:

- ponaći uzročne i posljedične pogreške nepravilnog rada motora, lošeg ispuha i blokade motora,
- ponkazati mjesto pogreške na električnoj shemi vozila
- ponaći sklop ili element (s greškom) u motornom prostoru
- provjeriti stanje multimetrom ili osciloskopom te, u slučaju kvara, popraviti ili zamijeniti sklop ili element
- poništiti pogrešku u računalu vozila.

#### Vrednovanje naučenog:



| Elementi vrednovanja (sastavnice)                                                            | Razine ostvarenosti kriterija                                                                           |                                                                                                                           |                                                                                                                          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                              | Potrebna dorada (0 bod)                                                                                 | Zadovoljavajuće (1 boda)                                                                                                  | U cijelosti (2 boda)                                                                                                     |
| Pronaći uzročne i posljedične pogreške                                                       | Ne može prepoznati niti jednu pogrešku i njezin uzrok.                                                  | Može prepoznati neke pogreške, ali ne uvijek uspješno povezati uzrok i posljedicu.                                        | Uspješno prepoznaje i povezuje uzročne i posljedične pogreške nepravilnog rada motora, lošeg ispuha i blokade motora.    |
| Pokazati mjesto pogreške na električnoj shemi                                                | Ne može identificirati i označiti mjesto pogreške na električnoj shemi.                                 | Može identificirati neka mjesta pogreške, ali ne uvijek precizno i točno.                                                 | Precizno i točno identificira i označava mjesto pogreške na električnoj shemi vozila.                                    |
| Pronaći sklop ili element s greškom u motornom prostoru                                      | Ne može pronaći niti jedan sklop ili element s greškom u motornom prostoru.                             | Može prepoznati neke sklopove ili elemente s greškom, ali ne uvijek uspješno.                                             | Uspješno pronalazi sklopove ili elemente s greškom u motornom prostoru vozila.                                           |
| Provjeriti stanje multimetrom ili osciloskopom te popraviti ili zamijeniti sklop ili element | Ne može provjeriti stanje multimetrom ili osciloskopom niti popraviti ili zamijeniti sklop ili element. | Može provjeriti stanje multimetrom ili osciloskopom, ali nije uvijek uspješan u popravku ili zamjeni sklopa ili elementa. | Uspješno provjerava stanje multimetrom ili osciloskopom i popravljiva ili zamjenjuje sklop ili element kada je potrebno. |
| Poništiti pogrešku u računalu vozila                                                         | Ne može uspješno poništiti pogrešku u računalu vozila.                                                  | Može pokušati poništiti pogrešku, ali ne uvijek uspješno.                                                                 | Uspješno poništava pogrešku u računalu vozila.                                                                           |

Bodovna ljestvica:

|          |          |         |         |         |          |
|----------|----------|---------|---------|---------|----------|
| Postotak | 0% - 59% | 60%-69% | 70%-79% | 80%-89% | 90%-100% |
| Ocjena   | 1        | 2       | 3       | 4       | 5        |

### Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Nastavnik prilagođava stupanj težine zadataka na individualnoj razini.

Učenicima s teškoćama daju se detaljnije upute za rješavanje zadatka koje su prilagođene s obzirom na vrstu teškoće (primjerice, povećan font, produljeno vrijeme pisanja, smanjeni broj i težina zadatka). Potrebno ih je grupirati u parove ili timove s uspješnijim učenicima koji će preuzeti kontrolu i vođenje projektnog zadatka. Treba im dodatno pojašnjavati korake projektnog zadatka ili im zadati da ga odrade u paru ili skupini s uspješnijim učenicima.

Darovitim učenicima nužno je pružiti mogućnost istraživanja i proširenja zadatka u smjeru njihovih interesa. Može se provesti i projektno istraživanje izvan škole u odgovarajućim tvrtkama te izraditi zadatak sa stvarnim podacima. Preporučuje im se ponuditi složenije zadatke, a vrednovanje treba provoditi sukladno razlikovnom/individualiziranom kurikulumu s ciljem poticanja motivacije i napretka.

U individualiziranom kurikulumu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja.

Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije s ciljem motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka.

|                    |                                                                                                                                                                                   |      |      |           |     |    |
|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|-----------|-----|----|
| Skup ishoda učenja | Mjerenje i kontrola sustava, 2 CSVET<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14502">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14502</a> |      |      |           |     |    |
|                    |                                                                                                                                                                                   | VPUP | UTNR | VPUP+UTNR | SAU | UK |
|                    | sati                                                                                                                                                                              | 8    | 54   | 62        | 13  | 75 |

| Ishodi učenja                                                             | Ishodi učenja na razini usvojenosti "dobar"                                                                                  |
|---------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| izvršiti mehaničku, električku i dijagnostičku provjeru komponenti        | provjeriti zazor i mehanička oštećenja, otpor, protok struje i signal na komponentama                                        |
| izmjeriti električne veličine na električnim i elektroničkim komponentama | demonstrirati rad sa univerzalnim mjerilom                                                                                   |
| ispitati stanje akumulatora                                               | provjeriti napon i kapacitet akumulatora                                                                                     |
| izvršiti zamjenu i dopunjavanje rashladnog sredstva klima uređaja         | demonstrirati provjeru kvalitete, zamjenu i dopunjavanje rashladnog sredstva te propusnost sustava hlađenja                  |
| nadograditi softvere vozila                                               | demonstrirati nadogradnju softvera dijagnostičkim uređajem                                                                   |
| kalibrirati dijelove sustava za autonomnu vožnju                          | demonstrirati osnovne postavke dijelova sustava dijagnostičkim uređajem                                                      |
| izvršiti nadogradnju softvera navigacijskog sustava                       | pokazati dva načina nadogradnje softvera navigacijskog uređaja: putem USB sučelja, putem dijagnostičkog uređaja              |
| izvršiti nadogradnju softvera informacijskog sustava                      | pokazati postupak nadogradnje informacijskog softvera dijagnostičkim uređajem ili internetskom vezom na stranicu proizvođača |

| Nastavne cjeline/Teme                       | Broj sati |
|---------------------------------------------|-----------|
| Mjerenja na sustavima energije              | 52 (4+48) |
| Nadogradnja softvera i kalibriranje sustava | 10 (4+6)  |

**Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU**

Dominantni je nastavni sustav učenje temeljeno na radu. Učenici će stečena teorijska znanja primjenjivati praktično prilikom dijagnostike vozila, mjerenja električnih veličina, provjere stanja akumulatora, zamjene ili dopune rashladnog sredstva, nadogradnje softvera navigacijskog i informacijskog sustava te kalibracije dijelova sustava za autonomnu vožnju. Nastavnik ima ulogu mentora koji organizira i usmjerava aktivnosti polaznika s jasnim rokovima izvršavanja. Pri izvođenju praktičnih vježbi preporučuje se rasporediti učenike u parove ili timove te im odrediti uloge unutar tima. Učenike se postupno uvodi u svijet rada omogućujući im sudjelovanje u radnom procesu pod kontroliranim uvjetima dok ne steknu potpune kompetencije za samostalan rad. Primjenjuju se pristupi učenju koji omogućuju povezivanje učenja s prethodnim znanjima i vještinama te s osobnim životom učenika Učenici se

pripremaju za cjeloživotno učenje i potiču se procesi kritičkog mišljenja. Učenike se potiče na samostalno rješavanje projektnih zadataka primjenom stečenih znanja te samostalno istraživanje literature, internetskih izvora i publikacija kako bi proširili i produbili svoja znanja.

### **Načini i primjer vrednovanja**

Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je jedan od mogućih pristupa te se potiče primjena nastavnikova znanja i kreativnosti u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti njegova radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.

#### **Primjer vrednovanja:**

##### **Zadatak:**

Dijagnostičkim uređajem treba pronaći traženo vozilo, izvršiti dijagnozu svih sustava, provjeriti koji je sustav potrebno popraviti:

- a) i pronaći uzročne i posljedične pogreške na sustavu hlađenja te energije
- b) i provjeriti stanje rashladne tekućine te, po potrebi, zamijeniti ili dopuniti
- c) i multimetrom provjeriti stanje akumulatora te, po potrebi, dopuniti strujom ili zamijeniti
- d) i kalibrirati kut upravljača te rad ABS-a i ESP-a
- e) i nadograditi softver navigacijskog i informacijskog sustava podacima s web-stranice proizvođača USB-a ili dijagnostičkim uređajem.

#### **Vrednovanje naučenog:**

| Elementi vrednovanja (sastavnice)                                                                                                      | Razine ostvarenosti kriterija                                                                                             |                                                                                                                                                  |                                                                                                             |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                        | Potrebna dorada (0 bod)                                                                                                   | Zadovoljavajuće (1 boda)                                                                                                                         | U cijelosti (2 boda)                                                                                        |
| Pronaći uzročne i posljedične pogreške na sustavu hlađenja i energije                                                                  | Ne može prepoznati niti jednu pogrešku niti uspostaviti uzročno-posljedičnu vezu s hlađenjem i energijom sustava.         | Može prepoznati neke pogreške, ali nije uvijek uspješan u uspostavljanju uzročno-posljedične veze s hlađenjem i energijom sustava.               | Uspješno prepoznaje i uspostavlja uzročno-posljedičnu vezu između pogrešaka na sustavu hlađenja i energije. |
| Provjeriti stanje rashladne tekućine i, po potrebi, zamijeniti ili dopuniti                                                            | Ne može provjeriti stanje rashladne tekućine niti izvršiti zamjenu ili dopunu.                                            | Može provjeriti stanje rashladne tekućine, ali nije uvijek uspješan u zamjeni ili dopuni.                                                        | Uspješno provjerava stanje rashladne tekućine i, po potrebi, izvršava zamjenu ili dopunu.                   |
| Multimetrom provjeriti stanje akumulatora i, po potrebi, dopuniti strujom ili zamijeniti                                               | Ne može provjeriti stanje akumulatora niti izvršiti dopunu ili zamjenu.                                                   | Može provjeriti stanje akumulatora, ali nije uvijek uspješan u dopuni ili zamjeni.                                                               | Uspješno provjerava stanje akumulatora i, po potrebi, izvršava dopunu strujom ili zamjenu.                  |
| Kalibrirati kut upravljača te rad ABS-a i ESP-a                                                                                        | Ne može uspješno kalibrirati kut upravljača niti provjeriti rad ABS-a i ESP-a.                                            | Može pokušati kalibrirati kut upravljača i provjeriti rad ABS-a i ESP-a, ali nije uvijek uspješan.                                               | Uspješno kalibrira kut upravljača i provjerava rad ABS-a i ESP-a.                                           |
| Nadograditi softver navigacijskog i informacijskog sustava podacima s web- stranice proizvođača putem USB-a ili dijagnostičkog uređaja | Ne može uspješno nadograditi softver navigacijskog i informacijskog sustava niti putem USB-a niti dijagnostičkog uređaja. | Može pokušati nadograditi softver navigacijskog i informacijskog sustava, ali nije uvijek uspješan niti putem USB-a niti dijagnostičkog uređaja. | Uspješno nadograđuje softver navigacijskog i informacijskog sustava putem USB-a ili dijagnostičkog uređaja. |

Bodovna ljestvica:

|          |          |         |         |         |          |
|----------|----------|---------|---------|---------|----------|
| Postotak | 0% - 59% | 60%-69% | 70%-79% | 80%-89% | 90%-100% |
| Ocjena   | 1        | 2       | 3       | 4       | 5        |

### Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Nastavnik prilagođava stupanj težine zadataka na individualnoj razini.

Učenicima s teškoćama daju se detaljnije upute za rješavanje zadatka koje su prilagođene s obzirom na vrstu teškoće (primjerice, povećan font, produljeno vrijeme pisanja, smanjeni broj i težina zadatka). Potrebno ih je grupirati u parove ili timove s uspješnijim učenicima koji će preuzeti kontrolu i vođenje projektnog zadatka. Treba im dodatno pojašnjavati korake projektnog zadatka ili im zadati da ga odrade u paru ili skupini s uspješnijim učenicima.

Darovitim učenicima nužno je pružiti mogućnost istraživanja i proširenja zadatka u smjeru njihovih interesa. Može se provesti i projektno istraživanje izvan škole u odgovarajućim

tvrtkama te izraditi zadatak sa stvarnim podacima. Preporučuje im se ponuditi složenije zadatke, a vrednovanje treba provoditi sukladno razlikovnom/individualiziranom kurikulu s ciljem poticanja motivacije i napretka.

U individualiziranom kurikulu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja.

Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije s ciljem motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka.

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                               |      |           |           |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------|-----------|----|
| Skup ishoda učenja                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Dijagnoza i popravak kvarova i njihovih uzroka, 2 CSVET<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14503">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14503</a> |                                                                                                               |      |           |           |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                      | VPUP                                                                                                          | UTNR | VPUP+UTNR | SAU       | UK |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | sati                                                                                                                                                                                                 | 8                                                                                                             | 53   | 61        | 14        | 75 |
| Ishodi učenja                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                      | Ishodi učenja<br>na razini usvojenosti "dobar"                                                                |      |           |           |    |
| primijeniti dijagnostičke uređaje, alate i pribor za specifično vozilo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                      | demonstrirati primjenu dijagnostičkog uređaja, alata i pribora na sustav ili elemente vozila                  |      |           |           |    |
| dijagnosticirati kvarove na sustavima vozila                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                      | demonstrirati pronalaženje kvara dijagnostičkim uređajem                                                      |      |           |           |    |
| primijeniti dijagnostičke uređaje, alate i pribor za provjeru autonomnih sustava                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                      | demonstrirati primjenu dijagnostičkog uređaja, alata i pribora na sustav ili elemente vozila autonomne vožnje |      |           |           |    |
| otkloniti kvarove sustava ubrizgavanja otto motora                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                      | demonstrirati primjenu dijagnostičkog uređaja, alata i pribora na sustav ubrizgavanja i dobave goriva         |      |           |           |    |
| otkloniti kvarove sustava ubrizgavanja dizelskog motora                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                      | demonstrirati primjenu dijagnostičkog uređaja, alata i pribora na sustav ubrizgavanja i dobave goriva         |      |           |           |    |
| održavati dijelove sustava za sigurnost i stabilnost vožnje                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                      | demonstrirati pronalaženje kvara dijagnostičkim uređajem te popravak upravljačkog i kočionog sustava vozila   |      |           |           |    |
| primijeniti dijagnostičke uređaje, alate i pribor za specifično vozilo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                      | demonstrirati primjenu dijagnostičkog uređaja, alata i pribora na sustav ili elemente vozila                  |      |           |           |    |
| dijagnosticirati kvarove na sustavima vozila                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                      | demonstrirati pronalaženje kvara dijagnostičkim uređajem                                                      |      |           |           |    |
| Nastavne cjeline/Teme                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                               |      |           | Broj sati |    |
| Dijagnoza sustava aktivne sigurnosti                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                               |      |           | 30 (4+26) |    |
| Dijagnoza sustava dobave i ubrizgavanja goriva                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                               |      |           | 31 (4+27) |    |
| Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                               |      |           |           |    |
| Dominantni je nastavni sustav učenje temeljeno na radu.<br>Na vježbama nastavnik prikazuje i objašnjava praktične zadatke uz demonstraciju kako bi učenici stekli vještine dijagnostike i popravka kvarova. Učenici će primijeniti stečena teorijska znanja praktično prilikom pronalaženja uzročnih i posljedičnih pogrešaka, pronalaska mjesta pogreške na električnoj shemi vozila, pronalaska sklopa ili |                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                               |      |           |           |    |

elementa s greškom u motornom prostoru, provjere stanja multimetrom ili osciloskopom te popravka ili zamjene sklopa ili elementa.

Nastavnik ima ulogu mentora koji organizira i usmjerava aktivnosti učenika s jasnim rokovima izvršavanja. Pri izvođenju praktičnih vježbi preporučuje se rasporediti učenike u parove ili timove te im odrediti uloge unutar tima.

Učenike se postupno uvodi u svijet rada omogućujući im sudjelovanje u radnom procesu pod kontroliranim uvjetima dok ne steknu potpune kompetencije za samostalan rad. Primjenjuju se pristupi učenju koji omogućuju povezivanje učenja s prethodnim znanjima i vještinama te s osobnim životom učenika. Učenici se pripremaju za cjeloživotno učenje i potiču se procesi kritičkog mišljenja.

Učenike se potiče na samostalno rješavanje projektnih zadataka primjenom stečenih znanja te samostalno istraživanje literature, internetskih izvora i publikacija kako bi proširili i produbili svoja znanja u području dijagnostike i popravka kvarova na vozilima.

### **Načini i primjer vrednovanja**

Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je jedan od mogućih pristupa te se potiče primjena nastavnikova znanja i kreativnosti u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti njegova radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.

#### **Primjer vrednovanja:**

##### **Zadatak:**

Dijagnostičkim uređajem treba pronaći traženo vozilo, izvršiti dijagnozu svih sustava, provjeriti koji je sustav potrebno popraviti:

- a) i pronaći uzročne i posljedične pogreške
- b) i pokazati mjesto pogreške na električnoj shemi vozila
- c) i pronaći sklop ili element (s greškom) u motornom prostoru
- d) i provjeriti stanje multimetrom ili osciloskopom te, u slučaju kvara, popraviti ili zamijeniti sklop ili element
- e) i provjeriti zazore i otklone na ovjesu i upravljačkom sustavu te ravnomjernost kočenja na valjcima i poništiti pogrešku u računalu vozila.

#### **Vrednovanje naučenog:**

| Elementi vrednovanja (sastavnice)                                                                       | Razine ostvarenosti kriterija                                                                                                                          |                                                                                                                                                          |                                                                                                                                            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                         | Potrebna dorada (0 bod)                                                                                                                                | Zadovoljavajuće (1 boda)                                                                                                                                 | U cijelosti (2 boda)                                                                                                                       |
| Uzročne i posljedične pogreške                                                                          | Nisu prepoznate uzročne i posljedične pogreške ili su pogrešno identificirane.                                                                         | Djelomično su prepoznate uzročne i posljedične pogreške, ali s nekom nelogičnošću ili nesigurnošću.                                                      | Ispravno su prepoznate uzročne i posljedične pogreške i jasno su identificirane.                                                           |
| Mjesto pogreške na električnoj shemi vozila                                                             | Nije pokazano mjesto pogreške na električnoj shemi vozila ili je pogrešno označeno.                                                                    | Djelomično je pokazano mjesto pogreške na električnoj shemi vozila, ali s nekom nelogičnošću ili nesigurnošću.                                           | Ispravno je pokazano mjesto pogreške na električnoj shemi vozila.                                                                          |
| Pronalazak sklopa ili elementa s greškom u motornom prostoru                                            | Nije pronađen sklop ili element s greškom u motornom prostoru ili je pogrešno identificiran.                                                           | Djelomično je pronađen sklop ili element s greškom u motornom prostoru, ali s nekom nelogičnošću ili nesigurnošću.                                       | Ispravno je pronađen sklop ili element s greškom u motornom prostoru.                                                                      |
| Provjera stanja multimetrom ili osciloskopom i popravak ili zamjena sklopa ili elementa u slučaju kvara | Nije provedena provjera stanja multimetrom ili osciloskopom ili nije izvršen popravak ili zamjena sklopa ili elementa u slučaju kvara.                 | Djelomično je provedena provjera stanja multimetrom ili osciloskopom ili je djelomično izvršen popravak ili zamjena sklopa ili elementa u slučaju kvara. | Ispravno je provedena provjera stanja multimetrom ili osciloskopom te je izvršen popravak ili zamjena sklopa ili elementa u slučaju kvara. |
| Provjera zazora i otklona na ovjesu i upravljačkom sustavu te ravnomjernost kočenja na valjcima         | Nisu provedene provjere zazora i otklona na ovjesu i upravljačkom sustavu ili ravnomjernost kočenja na valjcima ili su provedene s nekom nelogičnošću. | Djelomično su provedene provjere zazora i otklona na ovjesu i upravljačkom sustavu ili ravnomjernost kočenja na valjcima s nekom nelogičnošću.           | Ispravno su provedene provjere zazora i otklona na ovjesu i upravljačkom sustavu te ravnomjernost kočenja na valjcima.                     |
| Poništavanje pogreške u računalu vozila                                                                 | Nije uspješno poništena pogreška u računalu vozila ili su poduzeti pogrešni koraci.                                                                    | Djelomično je poništena pogreška u računalu vozila, ali s nekom nelogičnošću ili nesigurnošću.                                                           | Uspješno je poništena pogreška u računalu vozila.                                                                                          |

Bodovna ljestvica:

|          |          |         |         |         |          |
|----------|----------|---------|---------|---------|----------|
| Postotak | 0% - 59% | 60%-69% | 70%-79% | 80%-89% | 90%-100% |
| Ocjena   | 1        | 2       | 3       | 4       | 5        |

### Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Nastavnik prilagođava stupanj težine zadataka na individualnoj razini.

Učenicima s teškoćama daju se detaljnije upute za rješavanje zadatka koje su prilagođene s obzirom na vrstu teškoće (primjerice, povećan font, produljeno vrijeme pisanja, smanjeni broj i težina zadatka). Potrebno ih je grupirati u parove ili timove s uspješnijim učenicima koji će preuzeti kontrolu i vođenje projektnog zadatka. Treba im dodatno pojašnjavati korake projektnog zadatka ili im zadati da ga odrade u paru ili skupini s uspješnijim učenicima.

Darovitim učenicima nužno je pružiti mogućnost istraživanja i proširenja zadatka u smjeru njihovih interesa. Može se provesti i projektno istraživanje izvan škole u odgovarajućim tvrtkama te izraditi zadatak sa stvarnim podacima. Preporučuje im se ponuditi složenije

zadatke, a vrednovanje treba provoditi sukladno razlikovnom/individualiziranom kurikulu s ciljem poticanja motivacije i napretka.

U individualiziranom kurikulu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja.

Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije s ciljem motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka.



**Modul: RADOVI NA VOZILU**

Obujam modula (CSVET bodova): 15

|      | VPUP<br>(0%-10%) | UTNR<br>(70%-80%) | VPUP+UTNR<br>(80%-90%) | SAU<br>(10%-20%) | UK   |
|------|------------------|-------------------|------------------------|------------------|------|
| %    | 4%               | 76%               | 80%                    | 20%              | 100% |
| sati | 15               | 285               | 300                    | 75               | 375  |

| Modul                                                           | RADOVI NA VOZILU                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Status modula                                                   | <b>Obvezni</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Razred                                                          | 2. razred: Automehatroničar / Automehatroničarka                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Obujam modula<br>(Skupovi ishoda)                               | Upotreba i stavljanje vozila i sustava u pogon, 1 CSVET<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/1443">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/1443</a><br>Demontaža, montaža i popravak vozila, sustava, sastavnih dijelova i sklopova, 14 CSVET<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14501">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14501</a>                                                                                     |
| Vrijeme trajanja                                                | prema rasporedu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Nastavnici                                                      | Nikola Mravičić                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Mjesto                                                          | učionica / specijalizirana učionica / gospodarski subjekt                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Napomena                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Cilj (opis) modula                                              | Cilj je modula osposobiti učenike da logički pozicioniraju elemente autoradionice, održavaju alate i uređaje te pametno zbrinjavaju otpad.<br>S razumijevanjem će rastavljati i sastavljati dijelove motora, podvozja i unutrašnjosti vozila. Pritom će biti osposobljeni za samostalnu pripremu radionice te obavljanje poslova na vozilu poput montaže i demontaže sustava podmazivanja motora, sustava hlađenja, ispušnog sustava, upravljačkog sustava, kočionog sustava, pirotehničkih sustava, ergonomije u vozilu itd. |
| Ključni pojmovi                                                 | <i>autoradionica, organizacija rada, radionički uređaji, alati i pribor, zbrinjavanje otpada, pogonski sklopovi vozila, sustavi upravljanja, sustavi pasivne sigurnosti, start-stop, hibridno vozilo, električno vozilo, održavanje vozila</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo) | <b>MPT Osobni i socijalni razvoj</b><br>osr A.4.4.<br><b>MPT Poduzetništvo</b><br>pod A.4.3.<br><b>MPT Zdravlje</b><br>zdr B.4.3.<br><b>MPT Učiti kako učiti</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                     | uku C.4.1.<br><b>MPT Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije</b><br>ikt D.4.2.<br><b>MPT Održivi razvoj</b><br>odr B.4.1.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Preporuke za učenje temeljeno na radu                                               | <p>Učenje temeljeno na radu odvija se u školskom praktikumu ili specijaliziranoj učionici, kod poslodavca i/ili u prostoru nacionalnoga regionalnog centra kompetentnosti.</p> <p>Ishode ovog modula učenici mogu djelomično ostvariti realiziranjem radnih zadataka koji se mogu simulirati u specijaliziranim i odgovarajuće opremljenim školskim učionicama i praktikumima i/ili suradnjom nastavnika i škole s poslodavcem i/ili nacionalnim regionalnim centrima kompetentnosti. Učenicima je potrebno omogućiti učenje u uvjetima u kojima će aktivno uvježbati određene situacije. U simuliranim stvarnim situacijama učenici kroz projektne i istraživačke zadatke samostalno ili u paru rješavaju situacijske probleme vezane uz ciljeve modula s namjerom ostvarivanja njegovih ishoda. Ishodi učenja ostvaruju se učenjem temeljenim na radu i različitim stručnim posjetima institucijama i poslovnim subjektima relevantnim za pojedini sektor/zanimanje gdje je učenike potrebno uključiti u edukacijske aktivnosti/projekte koji se eventualno provode.</p> <p>Učenje temeljeno na radu pridonosi boljem razumijevanju problema te poznavanju mogućnosti i ograničenja za njihovo rješavanje.</p> |
| Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula | <p><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/1443">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/1443</a><br/> <a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14501">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14501</a><br/>           Zaštitna odjeća, obuća i oprema.</p> <p>Ishode učenja koji se stječu učenjem temeljenim na radu potrebno je izvoditi u grupama.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

|                                                                       |                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                     |      |           |     |    |
|-----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------|-----|----|
| Skup ishoda učenja                                                    | <b>Upotreba i stavljanje vozila i sustava u pogon, 1 CSVET</b><br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/1443">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/1443</a> |                                                                                                     |      |           |     |    |
|                                                                       |                                                                                                                                                                                                           | VPUP                                                                                                | UTNR | VPUP+UTNR | SAU | UK |
|                                                                       | sati                                                                                                                                                                                                      | 1                                                                                                   | 19   | 20        | 5   | 25 |
| <b>Ishodi učenja</b>                                                  |                                                                                                                                                                                                           | <b>Ishodi učenja na razini usvojenosti "dobar"</b>                                                  |      |           |     |    |
| prepoznati opasnosti kod održavanja vozila sa start-stop sustavom     |                                                                                                                                                                                                           | pripremiti radno mjesto da nitko nema pristupa osim osobe koja radi na vozilu                       |      |           |     |    |
| primijeniti postupak isključenja i uključanja rada start-stop sustava |                                                                                                                                                                                                           | izvršiti postupak isključenja i uključanja rada start-stop sustava prema uputama proizvođača vozila |      |           |     |    |
| primijeniti postupak isključenja i                                    |                                                                                                                                                                                                           | izvršiti postupak isključenja i uključanja                                                          |      |           |     |    |

|                                                               |                                                                                             |
|---------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| uključenja rada hibridnog sustava                             | rada hibridnog sustava prema uputama proizvođača vozila                                     |
| primijeniti postupak isključenja i uključenja rada sustava EV | izvršiti postupak isključenja i uključenja rada ev sustava prema uputama proizvođača vozila |

| Nastavne cjeline/Teme                       | Broj sati |
|---------------------------------------------|-----------|
| Opasnosti pri održavanju start-stop sustava | 4 (0+4)   |
| Start-stop sustav                           | 4 (0+4)   |
| Hibridni sustav                             | 6 (0+4)   |
| EV sustav                                   | 6 (1+5)   |

**Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU**

Dominantni je nastavni sustav učenje temeljeno na radu.

Na vježbama nastavnik prikazuje i objašnjava praktične zadatke uz demonstraciju isključenja i uključenja rada navedenih sustava.

Učenici će stečena teorijska znanja primjenjivati praktično prilikom izvođenja postupaka isključenja i uključenja rada start-stop sustava, hibridnog sustava i sustava EV.

Nastavnik ima ulogu mentora koji organizira i usmjerava aktivnosti polaznika s jasnim rokovima izvršavanja. Pri izvođenju praktičnih vježbi preporučuje se učenike rasporediti u parove ili timove te im odrediti uloge unutar tima.

Učenike se postupno uvodi u svijet rada omogućujući im sudjelovanje u radnom procesu pod kontroliranim uvjetima dok ne steknu potpune kompetencije za samostalan rad. Primjenjuju se pristupi učenju koji omogućuju povezivanje učenja s prethodnim znanjima i vještinama te s osobnim životom učenika. Učenici se pripremaju za cjeloživotno učenje i potiču se procesi kritičkog mišljenja.

Učenike se potiče na samostalno rješavanje projektnih zadataka primjenom stečenih znanja te samostalno istraživanje literature, internetskih izvora i publikacija kako bi proširili i produbili svoja znanja.

### Načini i primjer vrednovanja

Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je jedan od mogućih pristupa te se potiče primjena nastavnikova znanja i kreativnosti u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti njegova radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.

#### Primjer vrednovanja:

##### Zadatak:

Upoznaj se s uputama proizvođača za predmetno vozilo te prema njima izvrši postupke isključenja rada start-stop, hibridnog ili EV sustava prije rada na vozilu, a po završetku rada na isti način uključi rad istih, uz naknadnu provjeru ispravnosti.

#### Vrednovanje naučenog:

| Elementi vrednovanja (sastavnice) | Razine ostvarenosti kriterija                                                                                  |                                                                                                                                               |                                                                                                                                                  |
|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                   | Potrebna dorada (0 bod)                                                                                        | Zadovoljavajuće (1 boda)                                                                                                                      | U cijelosti (2 boda)                                                                                                                             |
| Upoznavanje uputa                 | Ne poznaje upute proizvođača za predmetno vozilo i ne razumije postupke isključenja i uključenja rada sustava. | Djelomično poznaje upute proizvođača za predmetno vozilo i donekle razumije postupke isključenja i uključenja rada sustava.                   | Potpuno poznaje upute proizvođača za predmetno vozilo i razumije postupke isključenja i uključenja rada sustava.                                 |
| Izvršenje postupaka               | Ne izvršava ispravno postupke isključenja i uključenja rada sustava vozila.                                    | Djelomično izvršava postupke isključenja i uključenja rada sustava vozila, ali s nekim greškama ili propustima.                               | Ispravno izvršava postupke isključenja i uključenja rada sustava vozila prema uputama proizvođača.                                               |
| Provjera ispravnosti              | Ne provjerava ispravnost rada sustava nakon izvršenja postupaka isključenja i uključenja.                      | Djelomično provjerava ispravnost rada sustava nakon izvršenja postupaka isključenja i uključenja s nekim propustima ili nedovoljno temeljito. | Temeljito provjerava ispravnost rada sustava nakon izvršenja postupaka isključenja i uključenja i prepoznaje eventualne probleme ili nedostatke. |

Bodovna ljestvica:

|          |          |         |         |         |          |
|----------|----------|---------|---------|---------|----------|
| Postotak | 0% - 59% | 60%-69% | 70%-79% | 80%-89% | 90%-100% |
| Ocjena   | 1        | 2       | 3       | 4       | 5        |

### Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Nastavnik prilagođava stupanj težine zadataka na individualnoj razini.

Učenicima s teškoćama daju se detaljnije upute za rješavanje zadatka koje su prilagođene s obzirom na vrstu teškoće (primjerice, povećan font, produljeno vrijeme pisanja, smanjeni broj i težina zadatka). Potrebno ih je grupirati u parove ili timove s uspješnijim učenicima koji će preuzeti kontrolu i vođenje projektnog zadatka. Treba im dodatno pojašnjavati korake projektnog zadatka ili im zadati da ga odrade u paru ili skupini s uspješnijim učenicima.

Darovitim učenicima nužno je pružiti mogućnost istraživanja i proširenja zadatka u smjeru njihovih interesa. Može se provesti i projektno istraživanje izvan škole u odgovarajućim tvrtkama te izraditi zadatak sa stvarnim podacima. Preporučuje im se ponuditi složenije zadatke, a vrednovanje treba provoditi sukladno razlikovnom/individualiziranom kurikulumu s ciljem poticanja motivacije i napretka.

U individualiziranom kurikulumu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja.

Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije s ciljem motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka.

|                    |                                                                                                                                                                                                                                     |      |      |           |     |     |
|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|-----------|-----|-----|
| Skup ishoda učenja | Demontaža, montaža i popravak vozila, sustava, sastavnih dijelova i sklopova, 14 CSVET<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14501">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/14501</a> |      |      |           |     |     |
|                    |                                                                                                                                                                                                                                     | VPUP | UTNR | VPUP+UTNR | SAU | UK  |
|                    | sati                                                                                                                                                                                                                                | 14   | 266  | 280       | 70  | 350 |

| Ishodi učenja                                                                      | Ishodi učenja na razini usvojenosti "dobar"                                                                                                 |
|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| izvesti postupak demontaže i montaže dijelova motora                               | pravilnim redoslijedom, uz korištenje primjerenog alata i pribora, demontirati/montirati dijelove i sklopove motora                         |
| izvesti demontažu i montažu dijelova sustava za podmazivanje motora                | pravilnim redoslijedom, uz korištenje primjerenog alata i pribora, demontirati/montirati dijelove i sklopove sustava za podmazivanje motora |
| izvesti demontažu i montažu dijelova rashladnog sustava motora                     | pravilnim redoslijedom, uz korištenje primjerenog alata i pribora, demontirati/montirati dijelove i sklopove rashladnog sustava motora      |
| izvesti demontažu i montažu dijelova ispušnog sustava                              | pravilnim redoslijedom, uz korištenje primjerenog alata i pribora, demontirati/montirati dijelove i sklopove ispušnog sustava               |
| izvesti demontažu i montažu dijelova upravljačkog sustava                          | pravilnim redoslijedom, uz korištenje primjerenog alata i pribora, demontirati/montirati dijelove i sklopove upravljačkog sustava           |
| izvesti demontažu i montažu dijelova sustava kočenja                               | pravilnim redoslijedom, uz korištenje primjerenog alata i pribora, demontirati/montirati dijelove i sklopove sustava za kočenje             |
| izvesti postupke montaže i demontaže aktuatora                                     | pravilnim redoslijedom, uz korištenje primjerenog alata i pribora, demontirati/montirati aktuatore motora                                   |
| izvršiti demontažu/montažu dijelova unutrašnjosti vozila                           | pravilnim redoslijedom, uz korištenje primjerenog alata i pribora, demontirati/montirati dijelove i sklopove unutrašnjosti vozila           |
| izvesti demontažu i montažu pirotehničkih uređaja                                  | demontirati/montirati tlačne posude zračnih jastuka i zatezača pojaseva                                                                     |
| izvesti demontažu i montažu upravljačkih uređaja i aktuatora pirotehničkih uređaja | izvršiti sigurnosne postupke prije demontaže i montaže dijelova unutrašnjosti vozila                                                        |

| Nastavne cjeline/Teme                             | Broj sati |
|---------------------------------------------------|-----------|
| Montaža i demontaža dijelova motora               | ? (4+48)  |
| Montaža i demontaža dijelova unutrašnjosti vozila | ? (4+6)   |
| Postupci demontiranja i montiranja                | ? (4+6)   |
| Sustav podmazivanja motora                        | ? (4+6)   |
| Sustav hlađenja motora                            | ? (4+6)   |
| Ispušni sustav motora                             | ? (4+6)   |
| Upravljački sklopovi i sustavi                    | ? (4+6)   |

|                                  |         |
|----------------------------------|---------|
| Kočioni sustav                   | ? (4+6) |
| Aktuatori                        | ? (4+6) |
| Ergonomija i unutrašnjost vozila | ? (4+6) |
| Upravljački sustav               | ? (4+6) |
| Sustavi za zaštitu putnika       | ? (4+6) |
| Pirotehnički sustavi             | ? (4+6) |

### Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU

Dominantni je nastavni sustav je učenje temeljeno na radu. Učenici primjenjuju stečena teorijska znanja kroz praktične vježbe demontaže i montaže dijelova motora, sustava za podmazivanje motora, rashladnog sustava motora, ispušnog sustava, upravljačkog sustava, sustava kočenja, aktuatora, unutrašnjosti vozila, pirotehničkih uređaja, upravljačkih uređaja i aktuatora pirotehničkih uređaja.

Nastavnik ima ulogu mentora koji organizira radne aktivnosti učenika, usmjerava ih i postavlja jasne rokove za izvršavanje projektnih zadataka. Preporučuje se raspoređivanje učenika u parove ili timove kako bi međusobno surađivali i dodjeljuju im se uloge unutar tima.

Učenike se postupno uvodi u svijet rada omogućujući im sudjelovanje u radnom procesu pod kontroliranim uvjetima dok ne steknu potpune kompetencije za samostalan rad.

Primjenjuju se pristupi učenju koji omogućuju povezivanje novog znanja s prethodnim iskustvima učenika, kao i primjenu stečenih vještina u stvarnim situacijama. Potiče se razvoj kritičkog mišljenja učenika.

Samostalne aktivnosti učenika uključuju rješavanje projektnih zadataka, primjenu stečenih znanja i samostalno istraživanje literature, internetskih izvora i publikacija koje preporučuju nastavnici kako bi učenici produbili i proširili svoje znanja.

### Načini i primjer vrednovanja

Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je jedan od mogućih pristupa te se potiče primjena nastavnikova znanja i kreativnosti u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti njegova radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.

#### Primjer vrednovanja:

##### Zadatak:

Potrebno je izvršiti montažu i demontažu sklopova i dijelova motora, podvozja, unutrašnjosti i pirotehničkih uređaja. Također, treba analizirati mogući kvar automobila i osigurati radnu okolinu, sredstva za zaštitu okoline i zaštitu na radu te predvidjeti potrebne alate. Pri utvrđivanju neispravnosti treba izvršiti kontrolu isključenosti uređaja i po potrebi ispustiti fluide iz automobila. Zatim treba planirati redoslijed operacija, ispravnim postupcima izvršiti potrebne radnje te po završetku ispitati i provjeriti funkcionalnost i pospremiti radionicu.

##### Vrednovanje kao učenje:

Primjeri tehnike „Vrednovanje 3-2-1“ koja učenicima pruža način za osvrt na svoje učenje - učenika refleksija. Učenici pisano odgovaraju na tri refleksivna upita dajući pritom šest odgovora koji opisuju što su naučili u nastavnoj cjelini ili jedinici.

Razmislite i zabilježite:

Razmislite i zabilježite:

|                                 |                             |
|---------------------------------|-----------------------------|
| 3 stvari za koje misliš da znaš | 3 stvari koje sam naučio/la |
| 2 stvari koje su ti još nejasne | 2 zanimljive stvari         |
| 1 stvar koju sigurno znaš       | 1 stvar koju ne razumijem   |

### Vrednovanje naučenog:

| Elementi vrednovanja (sastavnice) | Razine ostvarenosti kriterija                                                                                         |                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                        |
|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                   | Potrebna dorada (0 bod)                                                                                               | Zadovoljavajuće (1 boda)                                                                                                                                      | U cijelosti (2 boda)                                                                                                                                                   |
| Montaža i demontaža               | Ne izvršava ispravno montažu i demontažu sklopova i dijelova motora, podvozja, unutrašnjosti i pirotehničkih uređaja. | Djelomično izvršava montažu i demontažu sklopova i dijelova motora, podvozja, unutrašnjosti i pirotehničkih uređaja, ali s greškama ili propustima.           | Ispravno izvršava montažu i demontažu sklopova i dijelova motora, podvozja, unutrašnjosti i pirotehničkih uređaja prema zadanim postupcima i bez grešaka ili propusta. |
| Analiza mogućih kvarova           | Ne može analizirati moguće kvarove automobila.                                                                        | Djelomično može analizirati moguće kvarove automobila, ali s ograničenim razumijevanjem i/ili nedovoljno precizno.                                            | Može analizirati moguće kvarove automobila, prepoznaje uzroke problema i predlaže odgovarajuće postupke za rješavanje.                                                 |
| Planiranje i organizacija         | Ne osigurava radnu okolinu, sredstva za zaštitu okoline i zaštitu na radu ili ne može predvidjeti potrebne alate.     | Djelomično osigurava radnu okolinu, sredstva za zaštitu okoline i zaštitu na radu te predviđa potrebne alate, ali s propustima ili ograničenom učinkovitošću. | Ispravno osigurava radnu okolinu, sredstva za zaštitu okoline i zaštitu na radu te predviđa potrebne alate u skladu sa zadatkom izvršenja                              |
| Provjera i ispitivanje            | Ne provjerava ispravnost i funkcionalnost nakon izvršenih radnji.                                                     | Djelomično provjerava ispravnost i funkcionalnost nakon izvršenih radnji, ali nedovoljno pažljivo ili s propustima.                                           | Provjerava ispravnost i funkcionalnost nakon izvršenih radnji, prepoznaje moguće probleme i obavlja potrebne korekcije.                                                |
| Pospremanje radionice             | Ne posprema radionicu nakon završetka rada.                                                                           | Djelomično posprema radionicu nakon završetka rada, ali s propustima ili ne organizira prostor na odgovarajući način.                                         | Ispravno posprema radionicu nakon završetka rada, osigurava urednost i organizaciju prostora za sljedeće aktivnosti.                                                   |

### Bodovna ljestvica:

|          |          |         |         |         |          |
|----------|----------|---------|---------|---------|----------|
| Postotak | 0% - 59% | 60%-69% | 70%-79% | 80%-89% | 90%-100% |
| Ocjena   | 1        | 2       | 3       | 4       | 5        |

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama  
Nastavnik prilagođava stupanj težine zadataka na individualnoj razini.

Učenicima s teškoćama daju se detaljnije upute za rješavanje zadatka koje su prilagođene s obzirom na vrstu teškoće (primjerice, povećan font, produljeno vrijeme pisanja, smanjeni broj i težina zadatka). Potrebno ih je grupirati u parove ili timove s uspješnijim učenicima koji će preuzeti kontrolu i vođenje projektnog zadatka. Treba im dodatno pojašnjavati korake projektnog zadatka ili im zadati da ga odrade u paru ili skupini s uspješnijim učenicima.

Darovitim učenicima nužno je pružiti mogućnost istraživanja i proširenja zadatka u smjeru njihovih interesa. Može se provesti i projektno istraživanje izvan škole u odgovarajućim tvrtkama te izraditi zadatak sa stvarnim podacima. Preporučuje im se ponuditi složenije zadatke, a vrednovanje treba provoditi sukladno razlikovnom/individualiziranom kurikulumu s ciljem poticanja motivacije i napretka.

U individualiziranom kurikulumu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja.

Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije s ciljem motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka.



| Predmeti / Moduli                                                 | Tj   | Sati | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 |
|-------------------------------------------------------------------|------|------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| Hrvatski jezik                                                    | 3    | 105  | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  |
| Engleski jezik                                                    | 2    | 70   | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  |
| TZK                                                               | 2    | 70   | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  |
| Vjeronauk-Katolički / Etika                                       | 1    | 35   | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  |
| Osnove algebre i analitičke geometrije u tehnici                  | 2,00 | 70   | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  |
| Zaštita materijala i tehnologija obrade vodova - PN (69 sati)     | 1,97 | 69   |   | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 3  | 3  |
| Servisna radionica i komunikacija s klijentima                    | 1,14 | 40   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  |
| Elektrotehnika i upravljanje                                      | 1,14 | 40   | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| Planiranje popravaka i održavanja komponenti vozila               | 2,86 | 100  | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  |
| Upravljanje motorom - opskrba energijom                           | 1,71 | 60   | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  |
| Konstrukcija, načelo rada četverotaktnih motora i pomoćni sustavi | 3,43 | 120  | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 2  | 2  | 1  |    |
| Dijagnostika vozila - PN (185 sati)                               | 5,29 | 185  | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  |
| Radovi na vozilu - PN (300 sati)                                  | 8,57 | 300  | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8  | 8  | 8  | 8  | 8  | 8  | 9  | 9  | 9  | 9  | 9  | 9  | 9  | 9  | 9  | 9  | 9  | 9  | 9  | 9  | 9  | 9  | 9  | 9  | 9  | 9  |
| PN - kod obrtnika - praktična nastava / učenje temeljeno na radu  |      |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 554 sata PN izvan škole (2 dana) = 15,8 tjedno                    |      |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |

Plan realizacije modula  
i općeobrazovnih predmeta

## POMOĆNI KUJAR / POMOĆNA KUJARICA (1. razred)

| OPĆEOBRAZOVNI NASTAVNI PREDMETI  | CSVET | VPUP%         | UTNR%         | SAU%          | SatiG | SatiT |
|----------------------------------|-------|---------------|---------------|---------------|-------|-------|
| Hrvatski jezik                   | 4     |               |               |               | 105   | 3     |
| TZK                              | 2     |               |               |               | 70    | 2     |
| Matematika                       | 4     |               |               |               | 105   | 3     |
| Informatika                      | 1     |               |               |               | 35    | 1     |
| Strani jezik (Engleski jezik)    | 1     |               |               |               | 35    | 1     |
| Čovjek i okolina                 | 1     |               |               |               | 35    | 1     |
| Ukupno 1.                        | 13    |               |               |               | 385   | 11    |
| IZBORNI NASTAVNI PREDMETI        | CSVET | VPUP%         | UTNR%         | SAU%          | SatiG | SatiT |
| Vjeronauk-Katolički / Etika      | 1     |               |               |               | 35    | 1     |
| Domaćinstvo / Tehnička kultura   | 1     |               |               |               | 35    | 1     |
| DRUGI OBLICI NASTAVE             |       |               |               |               |       |       |
| Sat razrednog odjela             | 1     |               |               |               | 35    | 1     |
| Ukupno 2.                        | 3     |               |               |               | 105   | 3     |
| OBVEZNI STRUKOVNI MODULI         | CSVET | VPUP%         | UTNR%         | SAU%          | SatiG | SatiT |
| Zaštita na radu u ugostiteljstvu | 2     | 60<br>(50-70) | 20<br>(15-35) | 20<br>(15-25) | 35    | 1     |
| Higijena u ugostiteljstvu        | 10    | 44<br>(40-50) | 20<br>(30-45) | 36<br>(10-25) | 245   | 7     |
| Ugostiteljska kuhinja            | 10    | 24<br>(25-55) | 48<br>(50-65) | 28<br>(5-10)  | 245   | 7     |
| Živežne namirnice u kuharstvu    | 4     | 55<br>(50-70) | 15<br>(15-25) | 30<br>(15-25) | 105   | 3     |
| Ukupno 3.                        | 26    |               |               |               | 630   | 18    |
| IZBORNI STRUKOVNI MODULI         |       |               |               |               |       |       |
| Nema u 1. razredu                |       |               |               |               |       |       |
|                                  |       |               |               |               |       |       |
| SVEUKUPNO                        | 42    |               |               |               | 1120  | 32    |

Izborni predmet: **DOMAĆINSTVO**

CSVET bodova: 1

| Predmet                        | Domaćinstvo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Status predmeta                | Izborni                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Razred                         | 1. razred: Pomoćni kuhar / Pomoćna kuharica                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Obujam modula (Skupovi ishoda) | 1 CSVET                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Vrijeme trajanja               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Nastavnik                      | Željana Pavlović                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Mjesto                         | Specijalizirana učionica, praktikum posluživanja, praktikum kuharstva                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Napomena                       | Na kraju aktivnosti učenici su dužni usvojiti sve zadane ishode.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Opis                           | <p>Učenici će moći usvojiti spoznaje o vlastitom životu i životu drugih ljudi te društvene odnose temeljene na uvažavanju i prihvaćanju ljudske prirode. Stečene spoznaje, znanja, vještine, vrijednosti i stavove učenici mogu primijeniti u svakodnevnom životu, samostalnom življenju i budućem radu.</p> <p>Učenici će moći naučiti pravilnu, sigurnu i svrsishodnu uporabu različitih oblika tehnologije te primjenu različitih tehnoloških dostignuća u poslovima vezanim uz kućanstvo.</p> <p>Svrha učenja nastavnog predmeta Domaćinstvo jest:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– razvijanje radnih navika</li><li>– jačanje samostalnosti učenika</li><li>– razvijanje sposobnosti snalaženja u novim situacijama</li><li>– razvijanje praktičnih znanja i vještina u svakodnevnom životu</li><li>– razvijanje samosvijesti</li><li>– razvijanje osjećaja za lijepo (estetsko)</li><li>– poticanje razvoja pravilnih stavova o održivosti</li><li>– razvijanje kreativnosti i inovativnosti.</li></ul> <p>Znanja, vještine i stavovi naučeni u ovom predmetu omogućiti će učenicima bolje razumijevanje sebe, svojih bližnjih i okoline u kojoj živi, lakše snalaženje u svakodnevnim životnim aktivnostima te u društvenim situacijama.</p> <p>Cilj je nastavnog predmeta je doseći kod učenika što veći stupanj samostalnosti u životu i radu u domu u kojem živi te usvojiti sustav vrijednosti djelovanja i rada u skladu s razvojnim osobitostima.</p> |
| Ključni pojmovi                | Kućanstvo, kultura stanovanja i življenja, hrana i zdravlje, proizvodnja, gospodarenje.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Preporuke za učenje temeljeno  | Ovim predmetom promicati će se rad i učenje rukama kao oblik stjecanja iskustva. Tako će se sustavno, u skladu s razvojem svakoga                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

|                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| na radu                                  | pojediniog učenika, stvarati veze između stečenih spoznaja, vlastitoga iskustva i primjene u svakodnevnom životu.<br>Primjenom različitih oblika tehnologije razvijati će se informacijska, komunikacijska i digitalna pismenost.<br>Učenjem s drugima i od drugih u različitim uvjetima, učenika će se usmjeravati na suradnju i otvorenost prema zajednici.                                                                                                                                        |
| Materijalni uvjeti i okruženje za učenje | Standardna učionica prikladne veličine s osiguranim pristupom internetu, projektor, zaslon, računalo za nastavnika s instaliranom potrebnom programskom potporom, radni stolovi i stolice za učenike.<br>Specijalizirana učionica s potrebnom opremom, uređajima, priborom i sredstvima za rad.<br>Planiranim odgojno-obrazovnim ishodima povezivati će se teoretske osnove i izvođenje praktičnih radova s ciljem sveobuhvatnije primjene stečenih vještina, znanja i navika u svakodnevnom životu. |

### Odgojno-obrazovni ishodi u 1. razredu srednje škole – 35 sati

| A. Kućanstvo, kultura stanovanja i življenja                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                             |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| Odgojno-obrazovni ishodi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Razrada ishoda                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Odgojno-obrazovni ishodi na razini usvojenosti »dobar« na kraju razreda     |
| PP SŠ DOM A.1.1.<br>Učenik razlikuje pojmove domaćinstva, domaćina, domaćice, članova obitelji i dijelova stambenog prostora.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- razlikuje različite uloge i funkcije članova domaćinstva</li> <li>- navodi uloge pojedinih članova svojeg domaćinstva</li> <li>- opisuje dijelove, namjenu te način održavanja prostorija u stanu, kući i okućnici</li> <li>- navodi uređaje i opremu u stanu, kući i okućnici</li> </ul> | - imenuje članove svojeg domaćinstva i opisuje namjene stambenih prostorija |
| <p>Sadržaj za usvajanje odgojno-obrazovnih ishoda:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- članovi uže i šire obitelji i njihove uloge (pojam obitelji, podjela obitelji, uloga članova obitelji)</li> <li>- prostorije u stanu i kući te njihova namjena i načini održavanja (vrsta stambenog prostora, vrste prostorija i njihova namjena, održavanje prostorija u kućanstvu)</li> <li>- uređaji i oprema koji se upotrebljavaju u stanu i kući prema namjeni (vrste uređaja i opreme u kućanstvu, njihova namjena, ispravno rukovanje uređajima i opremom).</li> </ul> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                             |
| <p>Preporuka za usvajanje odgojno-obrazovnih ishoda</p> <p>Iz obrade treba izostaviti detaljne opise, pojmove i nazive koji nisu bitni za usvajanje ishoda.</p> <p>Ishod se može ostvariti aktivnostima kao što su:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- izrada plakata, maketa doma, obiteljskog stabla, umnih mapa, igranjem uloga</li> <li>- korištenje fotografijama, slikovnim materijalima, IKT alatima</li> <li>- prezentacija unaprijed pripremljenih videomaterijala s odgovarajućim sadržajem.</li> </ul>                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                             |
| PP SŠ DOM A.1.2.<br>Učenik primjenjuje ispravna                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | - razlikuje sredstva za održavanje higijene prostora                                                                                                                                                                                                                                                                               | - pravilno rabi opremu, uređaje i sredstva za održavanje higijene           |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>sredstva za održavanje i higijenu prostorija, opreme, uređaja i posuđa.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <p>i uređaja</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- razvrstava sredstva za održavanje higijene, prostora i uređaja s obzirom na namjenu</li> <li>- primjenjuje sredstva za održavanje higijene, prostora i uređaja s obzirom na namjenu</li> <li>- pravilno rukuje sredstvima za održavanje higijene, prostora i uređaja</li> <li>- primjenjuje pravila zaštite na radu</li> </ul>                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                         |
| <p>Sadržaj za usvajanje odgojno-obrazovnih ishoda:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- sredstva za održavanje higijene prostora i uređaja prema namjeni (vrste i namjena sredstava za održavanje i njegu prostora i uređaja, očuvanje zdravlja pri korištenju sredstvima za održavanje higijene prostora i uređaja)</li> <li>- ispravno rukovanje uređajima (kuhinjski uređaji, mala kuhinjska pomagala, kućanski aparati, elektronička oprema) i primjena mjera higijensko-tehničke zaštite.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                         |
| <p>Preporuka za usvajanje odgojno-obrazovnih ishoda</p> <p>Iz obrade treba izostaviti detaljne opise, pojmove i nazive koji nisu bitni za usvajanje ishoda.</p> <p>Ishod se može ostvariti aktivnostima kao što su:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- izrada plakata i umnih mapa</li> <li>- korištenje slikovnim materijalom, fotografijama, memorijskim karticama</li> <li>- prezentacija unaprijed pripremljenih videomaterijala s odgovarajućim sadržajem.</li> </ul> <p>Preporučena metoda poučavanja je iskustveno učenje.</p> <p>Tijekom izvođenja nastave treba se koristiti osobnim zaštitnim sredstvima, demonstrirati uporabu sredstava za održavanje higijene, prostora i uređaja te zorno primijeniti sve metodičko-didaktičke postupke u radu.</p> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                         |
| <p>PP SŠ DOM A.1.3.</p> <p>Primjenjuje pravila kulturne komunikacije ovisno o okružju i situaciji.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- odabire odgovarajuće odjevne predmete i obuću ovisno o prigodi</li> <li>- pravilno se predstavlja i samozastupa u užemu i širem okružju primjenjujući pravila kulturne komunikacije</li> <li>- uspostavlja ispravnu komunikaciju s ukućanima, gostima, suradnicima, nadređenima itd.</li> <li>- razlikuje događanja i institucije prema njihovim obilježjima i namjeni</li> <li>- izrađuje uporabne predmete i ukrase ovisno o namjeni</li> <li>- primjenjuje pravila za njegu i udomljavanje životinja</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- primjenjuje, uz podršku, pravila kulturne komunikacije ovisno o okružju i situaciji</li> </ul> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                   |                                                                          |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | - primjenjuje pravila zaštite na radu                                                                                                                                                             |                                                                          |
| <p>Sadržaj za usvajanje odgojno-obrazovnih ishoda:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- odjevni predmeti s obzirom na vrstu i prigodu (odijevanje prema vremenskim prilikama i različitim prigodama, poštovanje kodeksa odijevanja u određenim situacijama...)</li> <li>- predstavljanje i samozastupanje u užemu i širem okružju (načini uspješnog predstavljanja i samozastupanja)</li> <li>- vrste događanja i podjela institucija prema njihovim obilježjima i namjeni</li> <li>- pravila kulturne komunikacije u različitim situacijama (pravilno ophođenje, komunikacija, ponašanje, odijevanje)</li> <li>- vrste i namjena uporabnih predmeta i ukrasa (izrada ukrasnih i uporabnih predmeta, njihova namjena i usklađenost)</li> <li>- njega i udomljavanje životinja (pravilna ishrana, briga i njega, pravila ponašanja u kućanstvu i izvan kućanstva)</li> <li>- pravila zaštite na radu.</li> </ul> |                                                                                                                                                                                                   |                                                                          |
| <p>Preporuka za usvajanje odgojno-obrazovnih ishoda</p> <p>Iz obrade treba izostaviti detaljne opise, pojmove i nazive koji nisu bitni za usvajanje ishoda.</p> <p>Ishod se može ostvariti aktivnostima kao što su:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- izrada plakata i papirne galanterije (omotnice, čestitke, vrećice, poklon kartice...), igranje uloga</li> <li>- korištenje fotografijama, memorijskim karticama, edukativnim videomaterijalima</li> <li>- prezentacija unaprijed pripremljenih videomaterijala s odgovarajućim sadržajem.</li> </ul> <p>Za postignuće ishoda preporuča se terenska nastava (posjet kulturnim ustanovama i drugim institucijama).</p>                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                   |                                                                          |
| <b>B. Hrana i zdravlje</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                   |                                                                          |
| Odgojno-obrazovni ishodi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Razrada ishoda                                                                                                                                                                                    | Odgojno-obrazovni ishodi na razini usvojenosti »dobar« na kraju razreda  |
| PP SŠ DOM B.1.1.<br>Učenik razlikuje vrste hrane i obroka, način čuvanja i skladištenja, vrste posuđa i pribora za jelo.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>- imenuje različite vrste namirnica i obroka, vrste posuđa i pribor za jelo</li> <li>- primjenjuje ispravan način čuvanja i skladištenja hrane.</li> </ul> | - nabraja različite vrste hrane i obroka, vrste posuđa i pribora za jelo |
| <p>Sadržaj za usvajanje odgojno-obrazovnih ishoda:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vrste hrane (namirnica) i obroka</li> <li>- hrana (namirnica - žitarice i proizvodi, voće, povrće, mlijeko i mliječni proizvodi, meso, perad, riba, jaja, orašasto voće i sjemenke)</li> <li>- proizvodi za osobnu higijenu i higijenu radnog prostora za pripremu hrane (vrste i njihova namjena, utjecaj i opasnosti na zdravlje)</li> <li>- vrste posuđa i pribora za jelo (vrste pribora i njihova funkcija, način korištenja i serviranja)</li> <li>- način čuvanja i skladištenja hrane (zamrzavanje, postupci obrade za produljenje trajnosti svježih namirnica, rokovi valjanosti svježih namirnica).</li> </ul>                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                   |                                                                          |
| <p>Preporuka za usvajanje odgojno-obrazovnih ishoda</p> <p>Iz obrade treba izostaviti detaljne opise, pojmove i nazive koji nisu bitni za usvajanje ishoda.</p> <p>Ishod se može ostvariti aktivnostima kao što su:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- izrada plakata, umnih mapa, iskustveno učenje</li> <li>- korištenje fotografijama, memorijskim karticama.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                   |                                                                          |

Tijekom izvođenja nastave treba se koristiti osobnim zaštitnim sredstvima, demonstracijom uporabe sredstava za održavanje osobne higijene i higijene radnog prostora, posuda i pribora za jelo uz zornu primjenu metodičko-didaktičkih postupaka u radu.

Za usvajanje odgojno-obrazovnog ishoda preporučuju se metode demonstracije, iskustvenog učenja, kao i za usvajanje vještina izvođenje radnih operacija pri pripremi obroka i održavanje higijene radnog prostora.

|                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>PP SŠ DOM B.1.2.<br/>Učenik primjenjuje ispravan način serviranja i posluživanja obroka, pripreme jednostavnijih jela te napitaka.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- odabire posuđe i pribor za jelo ovisno o prigodi</li> <li>- demonstrira serviranje stola i posluživanje jela</li> <li>- priprema jednostavnije obroke te tople i hladne napitke koristeći se pravilnim priborom i uređajima</li> <li>- primjenjuje pravila higijensko-tehničke zaštite</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- pravilno servira stol i poslužuje jelo, priprema jednostavnije obroke te tople i hladne napitke uz podršku</li> </ul> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Sadržaj za usvajanje odgojno-obrazovnih ishoda:

- vrste posuđa i pribora za jelo i njegova primjena u različitim prigodama
- serviranje stola u različitim prigodama (svakodnevno i svečano serviranje, serviranje pri različitim prigodama)
- vrste dnevnih obroka (glavni i međuobroci) i prigodnih obroka (jednostavni, primjerice *lunch paket*, piknik, zabava (engl. party) i svečani, primjerice, banket, bife, domjenak)
- vrste i načini posluživanja jela (švedski stol – bife Engleski I i II, Bečki, Francuski I i II, Ruski)
- pribor i uređaji za pripremu i serviranje jela (vrsta i primjena pribora i uređaja za serviranje jela)
- priprema jednostavnijih jela (sendviča, salate)
- topli i hladni napitci te njihova priprema (sokovi, čajevi, kava, *smoothie*)
- higijensko-tehnička zaštita.

Preporuka za usvajanje odgojno-obrazovnih ishoda

Iz obrade treba izostaviti detaljne opise, pojmove i nazive koji nisu bitni za usvajanje ishoda.

Ishod se može ostvariti aktivnostima kao što su:

- izrada plakata, umnih mapa, iskustveno učenje – korištenje fotografijama, memorijskim karticama, edukativnim videomaterijalima
- prezentacija unaprijed pripremljenih videomaterijala s odgovarajućim sadržajem
- videoscenariji izrađeni u skladu s načelima metode videomodeliranja koji pružaju vizualnu podršku za stjecanje novih vještina.

Tijekom izvođenja nastave treba se koristiti osobnim zaštitnim sredstvima, demonstracijom uporabe sredstava za održavanje osobne higijene i higijene radnog prostora, posuda i pribora za jelo uz zornu primjenu metodičko-didaktičkih postupaka u radu.

Za postignuće ishoda preporuča se demonstracija i praktična primjena pri uvježbavanju vještina u različitim situacijama.

|                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>PP SŠ DOM B.1.3.<br/>Učenik primjenjuje stečena znanja u okviru brige o zdravlju u svakodnevnom životu i radu.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- navodi vrste medicinskih usluga i njihovu ulogu u očuvanju zdravlja čovjeka</li> <li>- pravilno postupa u slučaju ozljede pri radu i hitnim situacijama</li> <li>- demonstrira način ponašanja u hitnim</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- razlikuje vrste medicinskih usluga, postupanje pri ozljedi na radu i pri hitnim situacijama, važnost pravilnog korištenja lijekovima te bitnosti sanitarnoga i sistematskog pregleda</li> </ul> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |                                                                                                                                                                 |  |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  | situacijama<br>– koristi se uputama za korištenje i doziranje lijekova<br>– povezuje važnost obavljanja sanitarnoga i sistematskog pregleda za obavljanje posla |  |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

Sadržaj za usvajanje odgojno-obrazovnih ishoda:

- postupci pri očuvanju zdravlja čovjeka (preventivno ponašanje pri očuvanju zdravlja, praćenje tjelesne mase, vitalnih funkcija, puls, tlak, važnost pregleda u svrhu očuvanja zdravlja itd.)
- podjela medicinskih usluga (domovi zdravlja, bolnice, poliklinike prema vrsti usluga, pretraživanje baze dostupnih medicinskih usluga)
- podjela hitnih stanja (mehanička, kemijska, zbrinjavanje hitnih stanja)
- upute i doziranje lijekova (bitnost postupanja po uputi liječnika i ljekarnika, indikacije i kontraindikacije pri korištenju lijekom, važnost pravilnog doziranja lijeka prema uputama)
- vrste pregleda prema njihovoj svrsi (preventivni i kontrolni pregledi, pregledi liječnika opće medicine i specijalista).

Preporuka za usvajanje odgojno-obrazovnih ishoda:

Iz obrade treba izostaviti detaljne opise, pojmove i nazive koji nisu bitni za usvajanje ishoda.

Ishod se može ostvariti aktivnostima kao što su:

- izrada plakata, umna mapa, iskustveno učenje
- korištenje fotografijama, memorijskim karticama, edukativnim videomaterijalima
- pretraživanje baze dostupnih medicinskih usluga
- prezentacija unaprijed pripremljenih videomaterijala s odgovarajućim sadržajem.

Tijekom izvođenja nastave treba se koristiti opremom za pružanje prve pomoći, demonstracijom uporabe postupaka pri hitnim stanjima uz zornu primjenu metodičko-didaktičkih postupaka u radu.

Za postignuće ishoda preporuča se demonstracija i praktična primjena pri uvježbavanju vještina u različitim situacijama.

Preporuča se organizirati nastavu u ustanovama za pružanje medicinskih usluga sukladno potrebama i mogućnostima učenika (zubar, bolnice, domovi zdravlja).

### C. Proizvodnja i gospodarenje

| Odgojno-obrazovni ishodi                                                                 | Razrada ishoda                                                                                                                                                                                                           | Odgojno-obrazovni ishodi na razini usvojenosti »dobar« na kraju razreda                        |
|------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| PP SŠ DOM C.1.1.<br>Učenik upotrebljava alate i pribor u kućanstvu s obzirom na namjenu. | – razlikuje alate i pribor u kućanstvu s obzirom na namjenu<br>– rabi pribor za šivanje i pribor za kreativan rad<br>– upotrebljava alat i pribor za rad na siguran način<br>– razlikuje uređaje i aparate prema namjeni | – razlikuje alate i pribor u kućanstvu s obzirom na namjenu primjenjujući rad na siguran način |

Sadržaj za usvajanje odgojno-obrazovnih ishoda:

- vrste i namjena alata u kućanstvu (škare za papir i tkaninu, vrtne škare, odvijač, kliješta, čekić, skalpel, pištolj sa silikonskim patronama)
- vrste pribora za kreativni rad i njihova primjena (igle, konci, pribor za bojenje)
- higijensko-tehnička zaštita.



Preporuka za usvajanje odgojno-obrazovnih ishoda

Iz obrade treba izostaviti detaljne opise, pojmove i nazive koji nisu bitni za usvajanje ishoda.

Ishod se može ostvariti aktivnostima kao što su:

- izrada plakata, umnih mapa, iskustveno učenja
- korištenje fotografijama, memorijskim karticama, edukativnim videomaterijalima
- prezentacija unaprijed pripremljenih videomaterijala s odgovarajućim sadržajem.

Tijekom izvođenja nastave treba se koristiti opremom za pružanje prve pomoći, demonstracijom uporabe postupaka pri hitnim stanjima uz zornu primjenu metodičko-didaktičkih postupaka u radu.

Za postignuće ishoda preporuča se demonstracija i praktična primjena pri uvježbavanju vještina u različitim situacijama.

|                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| PP SŠ DOM C.1.2.<br>Učenik izrađuje uporabne predmete od odbačenih materijala kojima daje novu vrijednost. | <ul style="list-style-type: none"><li>- izvodi radne operacije prema zadanim uputama uz demonstraciju</li><li>- osmišljava proizvod nove uporabne vrijednosti</li><li>- pravilno razvrstava otpad iz kućanstva</li><li>- primjenjuje pravila zaštite okoliša i higijensko-tehničke zaštite</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>- izvodi radne operacije prema zadanim uputama uz demonstraciju nastavnika, primjenjujući pravila zaštite okoliša i higijensko-tehničke zaštite</li></ul> |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Sadržaj za usvajanje odgojno-obrazovnih ishoda:

- otpad u kućanstvu, razvrstavanje i recikliranje (papir, plastika, komunalni otpad, staklo)
- uporabni predmeti od odbačenih materijala i njihova uporabna vrijednost (omotnice, čestitke)
- zaštita okoliša i higijensko-tehnička zaštita.

Preporuka za usvajanje odgojno-obrazovnih ishoda

Iz obrade treba izostaviti detaljne opise, pojmove i nazive koji nisu bitni za usvajanje ishoda.

Ishod se može ostvariti aktivnostima kao što su:

- prikupljanje odbačenog materijala, posjet reciklažnom dvorištu, razvrstavanje otpada, osmišljavanje i izrada uporabnih predmeta od odbačenih materijala
- videoscenariji izrađeni u skladu s načelima metode videomodeliranja koji pružaju vizualnu podršku za stjecanje novih vještina.

Za postignuće ishoda potrebno je primijeniti demonstraciju i praktičan rad.

Preporuča se organizirati izložbu učeničkih radova s ciljem promoviranja održivog razvoja i zaštite okoliša.

|                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| Skup ishoda učenja                                                                                    | Domaćinstvo, 1 CSVET                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |           |
| Ishodi učenja                                                                                         | Ishodi učenja na razini usvojenosti "dobar"                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |           |
| Razlikovati pojmove domaćinstva, domaćina, domaćice, članova obitelji i dijelova stambenog prostora   | Imenovati članove svojeg domaćinstva i opisati namjene stambenih prostorija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |           |
| Primijeniti ispravna sredstva za održavanje i higijenu prostorija, opreme, uređaja i posuđa           | Pravilno rukovati opremom, uređajima i sredstvima za održavanje higijene                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |           |
| Primijeniti pravila kulturne komunikacije ovisno o okružju i situaciji                                | Primijeniti, uz podršku, pravila kulturne komunikacije ovisno o okružju i situaciji                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |           |
| Razlikovati vrste hrane i obroka, način čuvanja i skladištenja, vrste posuđa i pribora za jelo        | Nabrojiti različite vrste hrane i obroka, vrste posuđa i pribora za jelo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |           |
| Primijeniti ispravan način serviranja i posluživanja obroka, pripremiti jednostavnija jela te napitke | Pravilno servirati stol i posluživati jelo, pripremati jednostavnije obroke te tople i hladne napitke uz podršku                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |           |
| Primijeniti stečena znanja u okviru brige o zdravlju u svakodnevnom životu i radu                     | Razlikovati vrste medicinskih usluga, postupati pri ozljedi na radu i pri hitnim situacijama, važnost pravilnog korištenja lijekovima te bitnosti sanitarnoga i sistematskog pregleda                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |           |
| Upotrebljavati alate i pribor u kućanstvu s obzirom na namjenu                                        | Razlikovati alate i pribor u kućanstvu s obzirom na namjenu primjenjujući rad na siguran način                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |           |
| Izraditi uporabne predmete od odbačenih materijala                                                    | Izvoditi radne operacije prema zadanim uputama uz demonstraciju nastavnika, primjenjujući pravila zaštite okoliša i higijensko-tehničke zaštite                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |           |
|                                                                                                       | Nastavne cjeline/Teme                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Broj sati |
|                                                                                                       | Kućanstvo, kultura stanovanja i življenja                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 19        |
|                                                                                                       | Hrana i zdravlje                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 7         |
|                                                                                                       | Proizvodnja i gospodarenje                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 9         |
| Međupredmetne teme                                                                                    | MPT Građanski odgoj i obrazovanje<br>Goo A.5.3 Domena: ljudska<br>MPT Učiti kako učiti<br>uku A.4/5.1. Domena: primjena strategija učenja i upravljanja informacijama<br>MPT Poduzetništvo<br>C.4.1, C.4.2 Domena: Ekonomska i financijska pismenost<br>MPT Održivi razvoj<br>Odr B.2.1 Odr B.4.1. Domena: djelovanje odr A.4.1. Domena: povezanost<br>MPT Zdravlje<br>A.4.2.A , A.4.2.B, A.4.2.C, A.4.2.DA.4. Domena: tjelesno zdravlje<br>MPT Osobnoga i socijalnog razvoja<br>osr A.4.1.Domena:Ja- Razvija sliku o sebi. |           |
| Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |           |

Dominantan nastavni sustav je heuristička nastava koja uključuje rad na problemskim zadacima individualno, u paru, skupini ili timu. Učenici, uz podršku nastavnika kao mentora i koordinatora, razvijaju praktične vještine rada. Također, učenici prema mogućnostima surađuju na zajedničkim zadacima. Ovisno o učenikovim sklonostima omogućiti će se primjena različitih sadržaja kako bi učenik ostvario svoj potencijal. Po završetku zadataka i vježbi, učenici će dobiti povratnu informaciju o uspješnosti njihova rada.

## Načini i primjer vrednovanja

Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja je samo jedan od mogućih pristupa te se nastavnici potiču na primjenu svog znanja i kreativnosti u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svog radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine. U nastavnome predmetu Domaćinstvo tri su elementa vrednovanja:

- usvojenost i primjena stečenih znanja
- praktičan rad
- samostalnost i odgovornost u radu.

Usvojenost i primjena stečenih znanja, Praktičan rad i Samostalnost i odgovornost u radu vrednuju se formativno i sumativno. Usvojenost i primjena stečenih znanja obuhvaća znanja različitih kognitivnih razina koja je učenik usvojio u skladu s ishodima definiranim u kurikulumu. Element vrednovanja Praktičan rad obuhvaća vještine koje su specifične za nastavni predmet Domaćinstvo kao što su rukovanje priborom, alatima i strojevima, primjena tehnoloških postupaka pri radu, kao i izvođenje radnih operacija. Element vrednovanja Samostalnost i odgovornost u radu obuhvaća preuzimanje odgovornosti prema svom radu, odnos prema radnim zadacima, odnos prema drugim sudionicima nastavnog procesa te samostalnost, sukladno mogućnostima učenika.

Na kraju učenja i poučavanja iz predmeta Domaćinstvo donosi se zaključna ocjena koja sažima podatke o učenikovu postignuću u učenju predmeta tijekom nastavne godine. U procesu donošenja odluke o zaključnoj ocjeni učitelj treba iskoristi sve informacije koje je tijekom godine prikupio o određenome učeniku i njegovu napredovanju u različitim pristupima vrednovanju.

Element vrednovanja Usvojenost i primjena stečenih znanja čini 30%, Praktični rad 50% te Samostalnost i odgovornost u radu 20% zaključne ocjene.

**Vrednovanje za učenje:** praćenje aktivnog uključivanja učenika u pripremu aktivnosti, sudjelovanje u provedbi zadane aktivnosti, suradnja s ostalim učenicima u provedbi zadane aktivnosti.

**Vrednovanje kao učenje:** vršnjačka vrednovanje i samovrednovanje sudjelovanja u zadanim aktivnostima u odgovarajućem obliku rada.

## Problemški zadatak: Nacrtaj!

Opis aktivnosti: Učenici će nacrtati umnu mapu na kojoj će prikazati članove svoje obitelji i dijelove stambenog prostora u kojem žive. Pojmove kao što su: domaćinstvo, domaćin, domaćica, imena članova obitelji i dijelova stambenog prostora napisati će uz odgovarajuću sliku.

**Vrednovanje naučenog:**

| Kriterij<br>(sastavnice zadatka) | Razine (bodovi)                                                                      |                                                                                 |
|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
|                                  | 1                                                                                    | 2                                                                               |
| STRUKTURA UMNE MAPE              | Djelomično imenuje članove svojeg domaćinstva i opisuje namjene stambenih prostorija | Točno imenuje članove svojeg domaćinstva i opisuje namjene stambenih prostorija |
| PREGLEDNOST UMNE MAPE            | Umna mapa nije u potpunosti pregledna i nije lako ju je pratiti.                     | Umna mapa je u potpunosti pregledna i lako ju je pratiti.                       |
| SADRŽAJ UMNE MAPE                | Sadrži gotovo sve pojmove važne za razumijevanje teme prema danim uputama.           | Sadrži sve pojmove važne za razumijevanje teme prema zadanim smjernicama.       |

Primjer bodovne tablice:

|        |              |           |               |            |
|--------|--------------|-----------|---------------|------------|
| Bodovi | 4            | 5         | 6             | 7-8        |
| Ocjena | Dovoljan (2) | Dobar (3) | Vrlo dobar(4) | Odličan(5) |

Elementi vrednovanja:

- razlikuje različite uloge i funkcije članova domaćinstva
- navodi uloge pojedinih članova svojeg domaćinstva
- opisuje dijelove, namjenu te način održavanja prostorija u stanu, kući i okućnici
- navodi uređaje i opremu u stanu, kući i okućnici

**Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama**

Preporuka je da se za učenike s teškoćama primjene prilagodbe opisane u dokumentu *Smjernice za rad s učenicima s teškoćama*. Nastavnik prilagođava stupanj težine zadatka na individualnoj razini. Učenicima s teškoćama podijeljene su detaljnije upute za rješavanje zadatka koje su prilagođene s obzirom na vrstu poteškoće (primjerice povećan font, smanjen obujam zadatka, objašnjeni koraci rješavanja zadatka, dodatne upute za korištenje programa).

**Modul: ZAŠTITA NA RADU U UGOSTITELJSTVU**

Obujam modula (CSVET bodova): 2

|      | VPUP<br>(50%-70%) | UTNR<br>(15%-35%) | VPUP+UTNR<br>(75%-85%) | SAU<br>(15%-25%) | UK   |
|------|-------------------|-------------------|------------------------|------------------|------|
| %    | 50%               | 20%               | 70%                    | 30%              | 100% |
| sati | 25                | 10                | 35                     | 15               | 50   |

| Modul                                                           | <b>ZAŠTITA NA RADU U UGOSTITELJSTVU</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Status modula                                                   | Obvezni                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Razred                                                          | 1. razred: Pomoćni kuhar / Pomoćna kuharica                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Obujam modula<br>(Skupovi ishoda)                               | <b>Zaštita na radu u ugostiteljstvu, 2 CSVET</b><br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/11588">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/11588</a>                                                                                                                                              |
| Vrijeme trajanja                                                | prema rasporedu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Nastavnici                                                      | Goran Mirosavljević                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Mjesto                                                          | učionica, specijalizirana učionica, kabinet kuharstva                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Napomena                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Cilj (opis) modula                                              | Cilj modula je primijeniti propise i načela zaštite na radu koristeći odgovarajuća zaštitna sredstva i opremu te identifikacija osnovnih izvora opasnosti na radnom mjestu.                                                                                                                                                                |
| Ključni pojmovi                                                 | <i>Propisi o zaštiti na radu, izvori opasnosti na radnom mjestu, zaštitna sredstva i oprema, higijensko postupanje nakon ozljeđivanja</i>                                                                                                                                                                                                  |
| Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo) | <b>MPT Osobni i socijalni razvoj</b><br>osr B.5. Domena: Ja i drugi<br>osr C.5. Domena: Ja i društvo<br><b>MPT Osobni i socijalni razvoj</b><br>osr A.4.1.<br>osr B.4.2.<br><b>MPT Učiti kako učiti</b><br>uku D.4/5.1.1.<br><b>MPT Održivi razvoj</b><br>odr B.2.1.<br><b>MPT Zdravlje</b><br>zdr. B.4.1.A<br>zdr. B.4.1.B<br>zdr.C.4.2.C |
| Preporuke za učenje temeljena na radu                           | Učenje temeljeno na radu ostvaruje se pripremanjem radnog mjesta za početak rada primjenom propisa o zaštiti na radu u školskom praktikumu/regionalnom centru kompetentnosti i/ili kod poslodavca.                                                                                                                                         |

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula | <a href="https://hko.srce.hr/registar/standard-kvalifikacije/detalji/150">https://hko.srce.hr/registar/standard-kvalifikacije/detalji/150</a><br>Ishode učenja koji se stječu učenjem temeljenom na radu potrebno je izvoditi u odgojno-obrazovnim skupinama.<br><br>Zaštitna odjeća, obuća i oprema |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Skup ishoda učenja                                                                                                                                                             |  | Zaštita na radu u ugostiteljstvu<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/11588">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/11588</a> |      |      |           |     |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|-----------|-----|----|
|                                                                                                                                                                                |  |                                                                                                                                                                               | VPUP | UTNR | VPUP+UTNR | SAU | UK |
|                                                                                                                                                                                |  | sati                                                                                                                                                                          | 25   | 10   | 35        | 15  | 50 |
| Ishodi učenja                                                                                                                                                                  |  | Ishodi učenja na razini usvojenosti "dobar"                                                                                                                                   |      |      |           |     |    |
| Opisati ulogu zaštite na radu                                                                                                                                                  |  | Razlikovati različite uloge zaštite na radu                                                                                                                                   |      |      |           |     |    |
| Identificirati osnovne izvore opasnosti na radnom mjestu                                                                                                                       |  | Predvidjeti osnovne izvore opasnosti u zadanom radnom zadatku                                                                                                                 |      |      |           |     |    |
| Navesti zaštitna sredstva i opremu potrebnu za sigurno rukovanje opremom                                                                                                       |  | Objasniti zaštitna sredstva i opremu potrebnu za sigurno rukovanje opremom                                                                                                    |      |      |           |     |    |
| Navesti načine higijenskog postupanja prilikom zadobivanja rana, posjekotina i opeklin                                                                                         |  | Opisati načine higijenskog postupanja i pružanja prve pomoći prilikom zadobivanja rana, posjekotina i opeklin u ugostiteljskoj kuhinji                                        |      |      |           |     |    |
| Primijeniti propise i načela zaštite na radu u obavljanju poslova                                                                                                              |  | Provesti propise i načela zaštite na radu u obavljanju poslova                                                                                                                |      |      |           |     |    |
| Koristiti odgovarajuću vrstu zaštitnih sredstava prilikom obavljanja svih poslova u ugostiteljstvu                                                                             |  | Koristiti odgovarajuću vrstu zaštitnih sredstava u zadanom radnom zadatku                                                                                                     |      |      |           |     |    |
| Nastavne cjeline/Teme                                                                                                                                                          |  | Broj sati                                                                                                                                                                     |      |      |           |     |    |
| 1. Uvod u zaštitu na radu                                                                                                                                                      |  | 6 (6+0)                                                                                                                                                                       |      |      |           |     |    |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Osnovni pojmovi zaštite na radu</li> <li>Nastanak nezgode na radu i ozljede</li> <li>Profesionalne bolesti</li> </ul>                   |  |                                                                                                                                                                               |      |      |           |     |    |
| 2. Radni prostor i radna okolina                                                                                                                                               |  | 6 (4+2)                                                                                                                                                                       |      |      |           |     |    |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Opasnost u radnom prostoru</li> <li>Evakuacija i spašavanje iz radnog prostora</li> <li>Znakovi sigurnosti u radnom prostoru</li> </ul> |  |                                                                                                                                                                               |      |      |           |     |    |
| 3. Higijena rada i profesionalne bolesti                                                                                                                                       |  | 6 (4+2)                                                                                                                                                                       |      |      |           |     |    |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Tjelesni napor</li> <li>Fizikalni i kemijski čimbenici</li> </ul>                                                                       |  |                                                                                                                                                                               |      |      |           |     |    |
| 4. Vrste opasnosti                                                                                                                                                             |  | 6 (4+2)                                                                                                                                                                       |      |      |           |     |    |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Opasnosti od požara</li> </ul>                                                                                                          |  |                                                                                                                                                                               |      |      |           |     |    |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Opasnosti od štetnih i otrovnih tvari</li> <li>- Opasnosti od udara električne struje</li> <li>- Opasnosti od štetnih zračenja</li> <li>- Opasnosti od nepovoljnih klimatskih uvjeta</li> <li>- Opasnosti od padova</li> <li>- Opasnosti od buke i vibracije</li> <li>- Opasnosti od mehaničkih izvora opasnosti</li> </ul> |                |
| <b>5. Osobna zaštitna sredstva</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sredstva za zaštitu ruku i tijela</li> <li>- Upotreba osobnih zaštitnih sredstava</li> </ul>                                                                                                                                                                                             | <b>5 (3+2)</b> |
| <b>6. Osnove pružanja prve pomoći</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ozljede električnom strujom</li> <li>- Otrovanje kemijskim tvarima</li> </ul>                                                                                                                                                                                                         | <b>6 (4+2)</b> |

**Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU**

Dominantni nastavni sustav ovog skupa ishoda učenja je heuristička. Nakon provedenog vođenog procesa učenja i poučavanja, učenici će u specijaliziranim učionicama i/ili regionalnim centrima kompetentnosti i/ili kod poslodavca provoditi radne procese u skladu sa standardima kvalitete rada. Mentor organizira i usmjerava aktivnosti učenika te ih potiče na primjenu naučenih znanja i vještina.

### Načini i primjer vrednovanja

*Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja je samo jedan od mogućih pristupa te se nastavnici potiču da primijene svoje znanje i kreativnost u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svog radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.*

#### Radna situacija:

Učenik dobiva za zadatak narezati suhomesnate nareske, uz nadzor nastavnika. Za obavljanje zadatka učenik treba koristiti mesoreznicu. Smješta ju na ne klizajuću podlogu. Prilikom postavljanja suhomesnatog nareska, koristi zaštitnu ručicu, reže narezak ne dodirujući rotirajući dio stroja. Prilikom izvršavanja zadatka, učenik objašnjava redoslijed izvršavanja zadatka. Po završetku gasi stroj te ga čisti i održava u skladu s pravilima zaštite na radu.

**Vrednovanje za učenje:** tablica za praćenje aktivnosti učenika za vrijeme rada

**Vrednovanje kao učenje:** učenici vrednuju izrađen plan postupanja prilikom zadobivanja rana, posjekotina i opekline te ga međusobno uspoređuju - vršnjačko vrednovanje

**Vrednovanje naučenog:** analitička rubrika na temelju definiranih elemenata i kriterija

#### Vrednovanje naučenog:

| Elementi vrednovanja               | Kriteriji vrednovanja                                       |                                                                             |
|------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
|                                    | zadovoljava                                                 | ne zadovoljava                                                              |
| Pridržavanje mjera zaštite na radu | Učenik se pridržava mjera zaštite na radu                   | Učenik se ne pridržava mjera zaštite na radu                                |
| Pravilno rukovanje mesoreznicom    | Učenik smješta mesoreznicu na ne klizajuću podlogu, koristi | Učenik ne smješta mesoreznicu na ne klizajuću podlogu i ne koristi zaštitnu |

|                                                                               |                                                                               |                                                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                               | zaštitnu ručicu i reže narezak ne dodirujući rotirajući dio stroja            | ručicu                                                                                             |
| Praktični zadatak: narezati suhomesnate nereske te čišćenje stroja nakon rada | Učenik pravilno reže suhomesnati narezak te nakon obavljenog rada čisti stroj | Učenik ne reže suhomesnati narezak na pravilan način i ne čisti mesoreznicu nakon obavljenoga rada |



**Modul: HIGIJENA U UGOSTITELJSTVU**

Obujam modula (CSVET bodova): 10

|      | VPUP<br>(40%-50%) | UTNR<br>(30%-45%) | VPUP+UTNR<br>(75%-90%) | SAU<br>(10%-25%) | UK   |
|------|-------------------|-------------------|------------------------|------------------|------|
| %    | 49%               | 49%               | 98%                    | 2%               | 100% |
| sati | 123               | 122               | 245                    | 5                | 250  |

| Modul                                                           | HIGIJENA U UGOSTITELJSTVU                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Status modula                                                   | <b>Obvezni</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Razred                                                          | 1. razred: Pomoćni kuhar / Pomoćna kuharica                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Obujam modula<br>(Skupovi ishoda)                               | <b>Osobna higijena u ugostiteljstvu, 2 CSVET</b><br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/11585">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/11585</a><br><b>Higijena radnog prostora, 4 CSVET</b><br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/11586">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/11586</a><br><b>Sredstva i pribor za održavanje higijene radnog prostora, 4 CSVET</b><br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/11583">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/11583</a> |
| Vrijeme trajanja                                                | prema rasporedu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Nastavnica                                                      | Iva Lučić                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Mjesto                                                          | učionica, specijalizirana učionica, kabinet kuharstva                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Napomena                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Cilj (opis) modula                                              | Cilj modula je objasniti važnost održavanja osobne higijene u ugostiteljstvu. Učenici će razlikovati vrste i puteve prenošenja zaraznih bolesti, koristi postupke, alate i sredstva potrebna za održavanje higijene radnog prostora te primijeniti zakonske standarde. Rukovat će sredstvima za čišćenje radnog prostora na propisan način.                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Ključni pojmovi                                                 | <i>Osobna higijena, zarazne bolesti, uzročnici zaraznih bolesti, kliconoša, inkubacija, crijevne zarazne bolesti, higijenski uvjeti u kuhinji, sanitarni propisi, sredstva za čišćenje i pranje, sanitarni nadzor, dezinfekcija, mjere opreza pri radu sa sredstvima za čišćenje</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo) | <b>MPT Osobni i socijalni razvoj</b><br>osr B.5. Domena: Ja i drugi<br><b>MPT Osobni i socijalni razvoj</b><br>osr. A.4.1.<br>osr. A.4.3.<br>osr. B.4.1.<br>osr. B.4.2<br><b>MPT Učiti kako učiti</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                     | <p>uku D.4/5.1.1.</p> <p><b>MPT Održivi razvoj</b></p> <p>odr B.2.1.</p> <p><b>MPT Zdravlje</b></p> <p>zdr. B.4.1.A</p> <p>zdr. B.4.1.B</p>                                                                                                                                                                     |
| Preporuke za učenje temeljena na radu                                               | Učenje temeljeno na radu ostvaruje se održavanjem higijene radnog prostora koristeći potrebna sredstva i pribor poštujući mjere zaštite na radu i zakonske standarde. Radni zadaci mogu se izvoditi u školskom praktikumu i/ili kod poslodavca.                                                                 |
| Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula | <p><a href="https://hko.srce.hr/registar/standard-kvalifikacije/detalji/150">https://hko.srce.hr/registar/standard-kvalifikacije/detalji/150</a></p> <p>Ishode učenja koji se stječu učenjem temeljenom na radu potrebno je izvoditi u odgojno-obrazovnim skupinama.</p> <p>Zaštitna odjeća, obuća i oprema</p> |

|                    |                                                                                                                                                                               |      |      |           |     |    |
|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|-----------|-----|----|
| Skup ishoda učenja | Osobna higijena u ugostiteljstvu<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/11585">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/11585</a> |      |      |           |     |    |
|                    |                                                                                                                                                                               | VPUP | UTNR | VPUP+UTNR | SAU | UK |
|                    | sati                                                                                                                                                                          | 25   | 24   | 49        | 1   | 50 |

| Ishodi učenja                                                                                        | Ishodi učenja<br>na razini usvojenosti "dobar"                                                                        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Opisati važnost održavanja osobne higijene                                                           | Objasniti važnost održavanja osobne higijene u kuhinjskim prostorima                                                  |
| Razlikovati vrste i puteve prenošenja zarazih bolesti u ugostiteljstvu povezanih s osobnom higijenom | Usporediti različite vrste i puteve prenošenja zarazih bolesti povezanih s osobnom higijenom u ugostiteljskoj kuhinji |
| Objasniti načine prevencije širenja zaraznih bolesti u ugostiteljstvu                                | Pokazati na primjeru načine sprečavanja širenja zaraznih bolesti u ugostiteljstvu                                     |
| Objasniti važnost nošenja radne odjeće i obuće te njezinog redovnog održavanja                       | Razmotriti ulogu i važnost nošenja radne odjeće i obuće u cilju održavanja osobne higijene                            |
| Koristiti i održavati radnu odjeću i obuću                                                           | Odabrati i održavati propisanu radnu odjeću i obuću u ugostiteljstvu                                                  |

| Nastavne cjeline/Teme                                                                                                                                                                                                                                                                  | Broj sati                                                               |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| <b>1.Higijenske navike</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Održavanje čistoće tijela</li><li>- Umivanje i njega lica</li><li>- Njega kose i usne šupljine</li><li>- Higijena ruku</li><li>- Higijena nogu</li></ul>                                                            | <b>20 (7+13)</b><br>7 (3+4)<br>3 (1+2)<br>3 (1+2)<br>4 (1+3)<br>3 (1+2) |
| <b>2.Higijena radne odjeće i obuće</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Kuharska uniforma i obuća</li><li>- Higijena radne odjeće i obuće</li></ul>                                                                                                                             | <b>10 (4+6)</b><br>4 (2+2)<br>6 (3+3)                                   |
| <b>3. Sprječavanje zaraznih bolesti</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Uzročnici zaraznih bolesti</li><li>- Načini prenošenja zaraznih bolesti</li><li>- Crijevne zarazne bolesti</li><li>- Postupci i mjere sprječavanja širenja zaraznih bolesti u ugostiteljstvu</li></ul> | <b>19 (14+5)</b><br>4 (4+0)<br>5 (4+1)<br>5 (4+1)<br>5 (2+3)            |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Dominantni nastavni sustav je učenje temeljeno na radu. Nakon provedenog vođenog procesa učenja i poučavanja, učenici će u specijaliziranim učionicama i/ili regionalnim centrima kompetentnosti i/ili kod poslodavca provoditi radne procese u skladu sa standardima kvalitete rada. Mentor organizira i usmjerava aktivnosti učenika te ih potiče na primjenu naučenih znanja i vještina. |

### Načini i primjer vrednovanja

*Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja je samo jedan od mogućih pristupa te se*

*nastavnici potiču da primijene svoje znanje i kreativnost u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svog radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.*

#### **Radni zadatak:**

Učenik treba prije početka rada pravilno oprati i dezinficirati ruke, s ciljem prevencije širenja zaraznih bolesti. Ukoliko učenik primijeti oštećenja na koži, odabire ponuđeno zaštitno sredstvo (rukavice, flaster itd.).

**Vrednovanje za učenje:** tablica za praćenje aktivnosti učenika za vrijeme rada

**Vrednovanje kao učenje:** učenici međusobno uspoređuju način pranja i dezinficiranja ruku prije početka rada - vršnjačko vrednovanje

**Vrednovanje naučenog:** analitička rubrika na temelju definiranih elemenata i kriterija

| Elementi vrednovanja                                                                                                 | Kriteriji vrednovanja                                                   |                                                                            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                      | zadovoljava                                                             | ne zadovoljava                                                             |
| Primjena pravila osobne higijene                                                                                     | Učenik primjenjuje pravila osobne higijene na propisan način            | Učenik ne primjenjuje pravila osobne higijene na propisan način            |
| Korištenje zaštitnih sredstava (rukavice, flastere )                                                                 | Učenik koristi zaštitna sredstva (rukavice, flastere) na pravilan način | Učenik ne koristi zaštitna sredstva (rukavice, flastere) na pravilan način |
| Praktični zadatak:<br>Demonstrirati pravilno pranje i dezinfekciju ruku s ciljem prevencije širenja zaraznih bolesti | Učenik na pravilan način pere i dezinficira ruke                        | Učenik pere i dezinficira ruke na nepravilan način                         |

#### **Radni zadatak:**

Učenik treba prije početka rada razumjeti važnost higijene radne odjeće i obuće, usvojiti pravila održavanja ( pranje, sušenje, glačanje i čuvanje radne odjeće i obuće) s ciljem prevencije širenja zaraznih bolesti , te primijeniti stečena znanja u praksi. Učenik mora kontrolirati vlastitu odjeću i obuću te objasniti što je pravilno, a što bi trebalo poboljšati.

**Vrednovanje za učenje:** tablica za praćenje aktivnosti učenika za vrijeme rada

**Vrednovanje kao učenje:** (ispuniti tablicu s pravilima pranja , sušenja , glačanja i čuvanja radne odjeće i obuće, promatrati vlastitu odjeću i obuću)

**Vrednovanje naučenog:** analitička rubrika na temelju definiranih elemenata i kriterija

| Elementi vrednovanja                                                                                | Kriteriji vrednovanja                                                     | Bodova |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|--------|
| Razumijevanje važnosti osobne higijene                                                              | Objašnjava važnost higijene radne odjeće i obuće                          | 2      |
| Pravila održavanja radne odjeće                                                                     | Nabraja pravila pravilnog održavanja radne odjeće                         | 2      |
| Pravila održavanja radne obuće                                                                      | Nabraja pravila pravilnog održavanja radne obuće                          | 2      |
| Praktični zadatak: demonstrirati kako pravilno prati, sušiti i glačati radnu odjeću i čistiti obuću | Opisuje postupak pranja, sušenja i glačanja radne odjeće i čišćenje obuće | 2      |

|                                                                                  |                                                                                  |    |
|----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|----|
| Demonstracija pravilnog pranja radne odjeće                                      | Demonstrira pravilno pranje radne odjeće                                         | 3  |
| Demonstracija pravilnog sušenje radne odjeće                                     | Demonstrira pravilno sušenje radne odjeće                                        | 3  |
| Demonstracija pravilnog glačanja radne odjeće                                    | Demonstrira pravilno glačanje radne odjeće                                       | 3  |
| Demonstracija pravilnog pranja obuće-čišćenje                                    | Demonstrira pravilno čišćenje obuće                                              | 3  |
| Demonstracija pravilnog pranja obuće-primjena zaštitnih sredstava i dezinfekcija | Demonstrira primjenu odgovarajućih zaštitnih sredstava te dezinfekciju obuće     | 3  |
| Kontrola vlastite radne odjeće i obuće                                           | Kontrolira vlastitu radne odjeće i obuće , te uočava prednosti i nedostatke iste | 3  |
| Ukupno                                                                           |                                                                                  | 26 |

|        |               |              |           |                |             |
|--------|---------------|--------------|-----------|----------------|-------------|
| Bodova | 0-11          | 12-15        | 16-19     | 20-22          | 23-26       |
| Ocjena | nedovoljan(1) | Dovoljan (2) | Dobar (3) | Vrlo dobar (4) | Odličan (5) |

|                    |                                                                                                                                                                              |      |      |           |     |     |
|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|-----------|-----|-----|
| Skup ishoda učenja | <b>Higijena radnog prostora</b><br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/11586">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/11586</a> |      |      |           |     |     |
|                    |                                                                                                                                                                              | VPUP | UTNR | VPUP+UTNR | SAU | UK  |
|                    | sati                                                                                                                                                                         | 49   | 49   | 98        | 2   | 100 |

| Ishodi učenja                                                                                                | Ishodi učenja<br>na razini usvojenosti "dobar"                                                                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Objasniti važnost održavanja higijene radnog prostora                                                        | Razmotriti važnost i ulogu održavanja higijene radnog prostora                                                |
| Navesti načine održavanja higijene radnog prostora                                                           | Opisati načine održavanja higijene radnog prostora u kuhinjskim prostorijama                                  |
| Navesti važeće sanitarne propise                                                                             | Objasniti važeće sanitarne propise u kuhinji                                                                  |
| Koristi postupke, alate i sredstva potrebna za održavanje higijene radnog prostora                           | Primijeniti alate i sredstva potrebna za održavanje higijene radnog prostora prema zadanim postupcima         |
| Izvesti radne zadatke i naloge čišćenja, pranja i održavanja radnog prostora poštujući mjere zaštite na radu | Provesti radne naloge i zadatke čišćenja, pranja i održavanja radnog prostora poštujući mjere zaštite na radu |
| Kontrolirati prisutnost štetnika (glodavci, insekti)                                                         | Pratiti prisutnost štetnika (glodavci, insekti) u kuhinji i skladišnim prostorijama                           |
| Primijeniti zakonske standarde u pospremanju, čišćenju i dezinfekciji radnog prostora                        | Koristiti zakonske standarde u pospremanju, čišćenju i dezinfekciji radnog prostora kuhinje                   |

| Nastavne cjeline/Teme                                                                                                                                                                               | Broj sati                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| 1. Higijena radnog prostora u kuhinji <ul style="list-style-type: none"><li>– Glavne i sporedne kuhinjske prostorije</li><li>– Prostorije kuhinjskog bloka</li></ul>                                | 28 (14+14)<br>14 (7+7)<br>14 (7+7)          |
| 2. Primjena HACCP standarda u ugostiteljskoj kuhinji                                                                                                                                                | 20 (10+10)                                  |
| 3. Održavanje čistoće kuhinjskih prostorija i opreme <ul style="list-style-type: none"><li>– Sredstva za čišćenje i pranje</li><li>– Alat i pribor za održavanje higijene radnog prostora</li></ul> | 28 (14+14)<br>14 (7+7)<br>14 (7+7)          |
| 4. Kontrola prisutnosti štetnika (glodavaca i insekata) <ul style="list-style-type: none"><li>– Deratizacija</li><li>– Dezinsekcija</li><li>– Sanitarni nadzor</li></ul>                            | 22 (11+11)<br>7 (4+3)<br>7 (4+3)<br>8 (3+5) |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Dominantni nastavni sustav je učenje temeljeno na radu . Nakon provedenog vođenog procesa učenja i poučavanja, učenici će u specijaliziranim učionicama i/ili regionalnim centrima kompetentnosti i/ili kod poslodavca provoditi radne procese u skladu sa standardima kvalitete rada. Mentor organizira i usmjerava aktivnosti učenika te ih potiče na primjenu naučenih znanja i vještina. |

## Načini i primjer vrednovanja

*Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja je samo jedan od mogućih pristupa te se nastavnici potiču da primijene svoje znanje i kreativnost u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svog radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.*

### Radni zadatak:

Učenik dobiva zadatak očistiti i dezinficirati jednu od radnih prostorija, uz nadzor nastavnika ili mentora. Za izvršavanje zadatka učenik treba odabrati odgovarajuće sredstvo za čišćenje, alat i pribor te osobna zaštitna sredstva (rukavice, gumene čizme itd.). Učenik u radnim prostorijama dezinficira police i redovito kontrolira prisutnost štetnika (glodavaca i insekata).

**Vrednovanje za učenje:** tablica za praćenje aktivnosti učenika za vrijeme rada

**Vrednovanje kao učenje:** učenici međusobno uspoređuju načine čišćenja skladišta, korištena sredstva za čišćenje i osobna zaštitna sredstva s drugim učenicima – vršnjačko vrednovanje

**Vrednovanje naučenog:** analitička rubrika na temelju definiranih elemenata i kriterija

| Elementi vrednovanja                                                          | Kriteriji vrednovanja                                                                         |                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                               | zadovoljava                                                                                   | ne zadovoljava                                                                                                                    |
| Biranje odgovarajućeg sredstva za čišćenje te alata i pribora za dezinfekciju | Učenik odabire potrebno sredstvo, alate i pribor za čišćenje i dezinfekciju na pravilan način | Učenik ne može odabrati potrebno sredstvo, alate i pribor za čišćenje i dezinfekciju na pravilan način                            |
| Korištenje osobnih zaštitnih sredstava pri čišćenju radnih prostorija         | Učenik koristi osobna zaštitna sredstva pri čišćenju radnih prostorija                        | Učenik ne koristi osobna zaštitna sredstva pri čišćenju radnih prostorija                                                         |
| Praktični zadatak: Čišćenje i dezinfekcija radne prostorije                   | Učenik prema pravilima čisti i dezinficira radnu prostoriju uz pomoć nastavnika ili mentora   | Učenik ne može očistiti i dezinficirati radnu prostoriju prema zadanim higijenskim propisima niti uz pomoć nastavnika ili mentora |

### Radni zadatak:

Učenik će razumjeti važnost kontrole štetnika u ugostiteljstvu i upoznati metode deratizacije te primijeniti postupke uočavanja i prijavljivanja znakova prisutnosti štetnika, te će objasniti koji su mogući rizici ukoliko se glodavci pojave, a ne uklone.

**Vrednovanje za učenje:** tablica za praćenje aktivnosti učenika za vrijeme rada.

**Vrednovanje kao učenje:** tablica u kojoj će se popisati: znakovi prisutnosti glodavaca, mogući rizici po hrani i higijeni, prijedlozi za prevenciju.

**Vrednovanje naučenog:** analitička rubrika na temelju definiranih elemenata i kriterija.

| Elementi vrednovanja                                      | Kriteriji vrednovanja                                 | Bodova |
|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|--------|
| Razumijevanje važnosti kontrole štetnika u ugostiteljstvu | Objašnjava važnost kontrole štetnika u ugostiteljstvu | 4      |
| Metode deratizacije                                       | Nabraja metode deratizacije                           | 3      |
| Postupci uočavanja štetnika                               | Opisuje znakove prisutnosti štetnika                  | 3      |

| Elementi vrednovanja                                                                                       | Kriteriji vrednovanja                                             | Bodova    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|-----------|
| Rizici za ugostiteljstvo                                                                                   | Nabraja i objašnjava rizike za ugostiteljstvo kod pojave štetnika | 4         |
| Primjena znanja na praktičnu situaciju-<br>učenik opisuje što napraviti ukoliko<br>uoči štetnika u kuhinji | Opisuje kako pravilno postupiti ukoliko uoči štetnika u kuhinji   | 5         |
| Prijavljivanje pojave štetnika                                                                             | Objašnjava postupke prijave nadležnim službama                    | 3         |
| Postupci kod pojave štetnika                                                                               | Objašnjava evidentiranje i provođenje mjera sukladno HACCP-U.     | 3         |
| <b>Ukupno</b>                                                                                              |                                                                   | <b>25</b> |

|        |                |              |           |                |             |
|--------|----------------|--------------|-----------|----------------|-------------|
| Bodova | 0-9            | 10-13        | 14-17     | 18-21          | 22-25       |
| Ocjena | Nedovoljan (1) | Dovoljan (2) | Dobar (3) | Vrlo dobar (4) | Odličan (5) |



|                    |                                                                                                                                                                                                       |      |      |           |     |     |
|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|-----------|-----|-----|
| Skup ishoda učenja | Sredstva i pribor za održavanje higijene radnog prostora<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/11583">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/11583</a> |      |      |           |     |     |
|                    |                                                                                                                                                                                                       | VPUP | UTNR | VPUP+UTNR | SAU | UK  |
|                    | sati                                                                                                                                                                                                  | 49   | 49   | 98        | 2   | 100 |

| Ishodi učenja                                                                      | Ishodi učenja<br>na razini usvojenosti "dobar"                                 |
|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| Identificirati znakove upozorenja na sredstvima za čišćenje                        | Razlikovati znakove upozorenja na sredstvima za čišćenje radnih prostora       |
| Objasniti važnost upotrebe zaštitne opreme prilikom čišćenja                       | Protumačiti važnost upotrebe zaštitne opreme prilikom čišćenja radnih prostora |
| Izabrati sredstva za održavanje higijene i dezinfekciju                            | Odabrati sredstva za održavanje higijene i dezinfekciju prema namjeni          |
| Koristiti sredstva za čišćenje prema njihovoj namjeni                              | Koristiti sredstva za čišćenje prema njihovoj namjeni u radnim situacijama     |
| Upotrijebiti zaštitnu opremu i pribor prilikom održavanja higijene radnog prostora | Upotrijebiti zaštitnu opremu i pribor za održavanje higijene radnog prostora   |

| Nastavne cjeline/Teme                                                                                                    | Broj sati                          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|
| 1. Higijena radnog prostora<br>– HACCP sustav<br>– Dezinfekcija i sterilizacija                                          | 28 (14+14)<br>14 (7+7)<br>14 (7+7) |
| 2. Sredstva i pribor za održavanje higijene radnog prostora<br>– Sapuni i deterdženti<br>– Pribor za održavanje higijene | 22 (11+11)<br>14 (7+7)<br>8 (4+4)  |
| 3. Načini održavanja higijene radnog prostora u kuhinji<br>– Sanitarni nadzor<br>– Sanitarna iskaznica                   | 28 (14+14)<br>14 (7+7)<br>14 (7+7) |
| 4. Mjere opreza pri radu sa sredstvima za čišćenje i pranje<br>– Zaštitna oprema                                         | 20 (10+10)<br>20 (10+10)           |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Dominantni nastavni sustav je učenje temeljeno na radu. Nakon provedenog vođenog procesa učenja i poučavanja, učenici će u specijaliziranim učionicama i/ili regionalnim centrima kompetentnosti i/ili kod poslodavca provoditi radne procese u skladu sa standardima kvalitete rada. Mentor organizira i usmjerava aktivnosti učenika te ih potiče na primjenu naučenih znanja i vještina. |

### Načini i primjer vrednovanja

*Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja je samo jedan od mogućih pristupa te se nastavnici potiču da primijene svoje znanje i kreativnost u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svog radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.*

### Zadatak:

Učeniku je ponuđeno više različitih sredstava, alata i pribora za čišćenje roštilja. Za izvršavanje zadatka učenik odabire odgovarajuće sredstvo za čišćenje, alat i pribor uz uputu.

**Vrednovanje kao učenje:** učenici uspoređuju, načine upotrebe sredstva za čišćenje i zaštitne opreme, s drugim učenicima – samovrednovanje

**Vrednovanje naučenog:** analitička rubrika na temelju definiranih elemenata i kriterija

| Elementi vrednovanja                             | Kriteriji vrednovanja                                              |                                                                                             |
|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                  | zadovoljava                                                        | ne zadovoljava                                                                              |
| Biranje sredstava i pribora za čišćenje roštilja | Učenik odabire sredstava i pribora za čišćenje prema pisanoj uputi | Učenik ne može odabrati potrebno sredstvo i pribor za čišćenje roštilja prema pisanoj uputi |
| Korištenje osobnih zaštitnih sredstava           | Učenik koristi osobna zaštitna sredstva prema uputi                | Učenik ne koristi osobna zaštitna sredstva prema uputi                                      |
| Praktični zadatak: Čišćenje roštilja             | Učenik čisti roštilj na pravilan način                             | Učenik ne uspijeva očistiti roštilj na pravilan način                                       |

### Radni zadatak:

Učenik će pripremiti prostor i obući odgovarajuću odjeću za izvođenje vježbe, na način da će pravilno pripremiti prostor, ukloniti ostatke hrane i otpada, obrisati površine, nanijeti odgovarajuće dezinfekcijsko sredstvo, oprati i posušiti radnu površinu, te oprati i sterilizirati pribor potreban za izvođenje vježbe.

**Vrednovanje za učenje:** tablica za praćenje aktivnosti za vrijeme rada

**Vrednovanje kao učenje:** učenik priprema radnu površinu i pribor potreban za izvođenje vježbe. Priprema prostor, uklanja ostatke, pere, čisti, dezinficira i sterilizira.

**Vrednovanje naučenog:** analitička rubrika na temelju definiranih elemenata i kriterija

| Elementi vrednovanja                                                                                    | Kriteriji vrednovanja                                                                       | Bodova |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| Pripremanje prostora za izvođenje vježbe-zaštitna radna odjeća, uklanjanje nepotrebnog pribora i posuđa | Oblačenje zaštitne radne odjeće i obuće i uklanjanje nepotrebnih stvari na radnoj površini  | 3      |
| Mehaničko čišćenje                                                                                      | Uklanjanje ostataka hrane i otpada, te čišćenje radnih površina toplom vodom i deterdžentom | 5      |
| Dezinfekcija                                                                                            | Nanošenje odgovarajućeg dezinfekcijskog sredstva na radne površine, brisanje suhom krpom    | 4      |
| Sterilizacija pribora i oprema                                                                          | Steriliziranje pribora, alata i posuđa potrebnih za izvođenje vježbe                        | 5      |
| Završna kontrola                                                                                        | Provjera jesu li sve površine čiste i je li sve spremno za izvođenje vježbe                 | 3      |
| Ukupno                                                                                                  |                                                                                             | 20     |

| Bodova | 0-8            | 9-11         | 12-14     | 14-16          | 17-20       |
|--------|----------------|--------------|-----------|----------------|-------------|
| Ocjena | Nedovoljan (1) | Dovoljan (2) | Dobar (3) | Vrlo dobar (4) | Odličan (5) |

**Modul: UGOSTITELJSKA KUHINJA**

Obujam modula (CSVET bodova): 10

|      | VPUP<br>(25%-55%) | UTNR<br>(50%-65%) | VPUP+UTNR<br>(90%-95%) | SAU<br>(5%-10%) | UK   |
|------|-------------------|-------------------|------------------------|-----------------|------|
| %    | 39%               | 59%               | 98%                    | 2%              | 100% |
| sati | 98                | 147               | 245                    | 5               | 250  |

| Modul                                                           | UGOSTITELJSKA KUHINJA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Status modula                                                   | <b>Obvezni</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Razred                                                          | 1. razred: Pomoćni kuhar / Pomoćna kuharica                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Obujam modula<br>(Skupovi ishoda)                               | <b>Kuhinjsko posuđe i alati</b> , 3 CSVET<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/11734">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/11734</a><br><b>Kuhinjski strojevi i termički uređaji</b> , 4 CSVET<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/11735">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/11735</a><br><b>Kuhinjske prostorije</b> , 3 CSVET<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/11733">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/11733</a> |
| Vrijeme trajanja                                                | prema rasporedu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Nastavnica                                                      | Iva Lučić                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Mjesto                                                          | učionica, specijalizirana učionica, kabinet kuharstva                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Napomena                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Cilj (opis) modula                                              | Cilj modula je upoznati učenika s kuhinjskim posuđem, alatima, strojevima i termičko- tehničkim uređajima kako bi mogli provoditi radne procese u različitim kuhinjskim prostorijama.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Ključni pojmovi                                                 | <i>Termički uređaji, kuhinjska oprema, kuhinjsko posuđe, kuhinjski pribor i alat, glavne, sporedne i pomoćne kuhinjske prostorije</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo) | <b>MPT Osobni i socijalni razvoj</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– osr. A.4.1.</li> <li>– osr. A.4.3.</li> <li>– osr. B.4.1.</li> <li>– osr. B.4.2</li> </ul> <b>MPT Učiti kako učiti</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– uku D.4/5.1.1.</li> </ul> <b>MPT Održivi razvoj</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– odr B.2.1.</li> </ul> <b>MPT Zdravlje</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– zdr. B.4.1.A</li> <li>– zdr. B.4.1.B</li> </ul>                                                                                                       |

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                     | – zdr.C.4.2.C                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Preporuke za učenje temeljena na radu                                               | Učenje temeljeno na radu provodi se u glavnim i sporednim prostorijama ugostiteljske kuhinje za obradu živežnih namirnica te stavlja naglasak na upoznavanje alata, pribora i opreme koja se nalazi u tim prostorijama. Radni zadaci mogu se izvoditi u školskom praktikumu i/ili kod poslodavca.    |
| Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula | <a href="https://hko.srce.hr/registar/standard-kvalifikacije/detalji/150">https://hko.srce.hr/registar/standard-kvalifikacije/detalji/150</a><br>Ishode učenja koji se stječu učenjem temeljenom na radu potrebno je izvoditi u odgojno-obrazovnim skupinama.<br><br>Zaštitna odjeća, obuća i oprema |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                              |                                                                                    |      |           |     |                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------|-----|-------------------|
| Skup ishoda učenja                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>Kuhinjsko posuđe i alati</b><br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/11734">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/11734</a> |                                                                                    |      |           |     |                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                              | VPUP                                                                               | UTNR | VPUP+UTNR | SAU | UK                |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | sati                                                                                                                                                                         | 29                                                                                 | 44   | 73        | 1   | 75                |
| <b>Ishodi učenja</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                              | <b>Ishodi učenja na razini usvojenosti "dobar"</b>                                 |      |           |     |                   |
| Navesti sitni kuhinjski inventar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                              | Prepoznati sitni kuhinjski inventar                                                |      |           |     |                   |
| Razlikovati posuđe prema ulozi, vrstama i namjeni                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                              | Odabrati kuhinjsko posuđe prema ulazi vrstama i namjeni                            |      |           |     |                   |
| Razlikovati alate prema ulozi, vrstama i namjeni                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                              | Odabrati kuhinjske alate prema vrstama i namjeni                                   |      |           |     |                   |
| Upotrebljavati posuđe prema namjeni prilikom pripreme i prigotavljanja jela                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                              | Upotrebljavati posuđe prema namjeni prilikom prigotavljanja zadanog jela           |      |           |     |                   |
| Upotrebljavati alate prema namjeni prilikom pripreme i prigotavljanja jela                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                              | Upotrebljavati alate prema namjeni prilikom pripreme i prigotavljanja zadanog jela |      |           |     |                   |
| Održavati posuđe i alate na odgovarajući način                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                              | Održavati posuđe i alate čistima na odgovarajući način                             |      |           |     |                   |
| <b>Nastavne cjeline/Teme</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                              |                                                                                    |      |           |     | <b>Broj sati</b>  |
| <b>Ugostiteljska kuhinja</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                              |                                                                                    |      |           |     | <b>28 (9+19)</b>  |
| – Uvjeti za rad ugostiteljske kuhinje                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                              |                                                                                    |      |           |     | 8 (3+5)           |
| – Vrste ugostiteljskih kuhinja                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                              |                                                                                    |      |           |     | 10 (3+7)          |
| – Organizacija ugostiteljske kuhinje                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                              |                                                                                    |      |           |     | 10 (3+7)          |
| <b>Opremanje ugostiteljske kuhinje</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                              |                                                                                    |      |           |     | <b>45 (20+25)</b> |
| – Kuhinjsko crno posuđe                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                              |                                                                                    |      |           |     | 7 (3+4)           |
| – Kuhinjsko bijelo posuđe                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                              |                                                                                    |      |           |     | 7 (3+4)           |
| – Kuhinjski sitni pribor i alat                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                              |                                                                                    |      |           |     | 11 (5+6)          |
| – Kuhinjski namještaj                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                              |                                                                                    |      |           |     | 11 (5+6)          |
| – Održavanje higijene kuhinjske opreme i primjena Haccp standarda                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                              |                                                                                    |      |           |     | 9 (3+6)           |
| <b>Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                              |                                                                                    |      |           |     |                   |
| <p>Dominantni nastavni sustav je učenje temeljeno na radu kroz različite radne situacije. Nakon provedenog vođenog procesa učenja i poučavanja, učenici će u specijaliziranim učionicama i/ili regionalnim centrima kompetentnosti i/ili kod poslodavca provoditi radne procese u skladu sa standardima kvalitete rada. Mentor organizira i usmjerava aktivnosti učenika te ih potiče na primjenu naučenih znanja i vještina.</p> |                                                                                                                                                                              |                                                                                    |      |           |     |                   |

### Načini i primjer vrednovanja

*Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja je samo jedan od mogućih pristupa te se nastavnici potiču da primijene svoje znanje i kreativnost u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svog radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.*

**Radna situacija:**

Učenik dobiva zadatak pripremiti špagete termičkom obradom, uz pisanu uputu. Potrebno je odabrati odgovarajuće posuđe (vrstu i veličinu posude), cjedilo te potreban alat (prihvatiljku za špagete, kuhaču) za pripremiti špagete tehnološkim postupkom kuhanja.

**Vrednovanje za učenje:** tablica za praćenje aktivnosti učenika za vrijeme rada

**Vrednovanje kao učenje:** učenici odabiru suđa, pribor i alat prema namjeni za kuhanje špageta. Svoj odabir pribora i alata kroz komunikaciju uspoređuju s drugim učenicima – samovrednovanje; vrednuju rezultate svog odabira kuhinjskog posuđa, pribora i alata, komuniciraju i surađuju u radu - vršnjačko vrednovanje

**Vrednovanje naučenog:** analitička rubrika na temelju definiranih elemenata i kriterija

| Elementi vrednovanja                                                                                               | Kriteriji vrednovanja                                                                                     |                                                                                                                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                    | zadovoljava                                                                                               | ne zadovoljava                                                                                                  |
| Naveći sitni kuhinjski inventar                                                                                    | Učenik navodi sitni kuhinjski inventar uz pomoć nastavnika                                                | Učenik ne može navesti sitni kuhinjski inventar ni uz pomoć nastavnika                                          |
| Razlikovati posuđe i alate prema ulozi, vrstama i namjeni                                                          | Učenik razlikuje posuđe prema ulozi, vrstama i namjeni uz pomoć nastavnika                                | Učenik ne razlikuje posuđe prema ulozi, vrstama i namjeni ni uz pomoć nastavnika                                |
| Upotrebljavati posuđe i alate prema namjeni prilikom pripremljavanja jela<br>Praktični zadatak:<br>Kuhanje špageta | Učenik upotrebljava posuđe i alate prema namjeni prilikom pripremljavanja zadanog jela uz pisanu uputu    | Učenik ne upotrebljava posuđe i alate prema namjeni prilikom pripremljavanja zadanog jela ni uz pisanu uputu    |
| Održavati posuđe i alate na odgovarajući način                                                                     | Učenik održava posuđe i alate čistim na odgovarajući način nakon pripreme kuhanih špageta uz pisanu uputu | Učenik ne održava posuđe i alate čistim na odgovarajući način nakon pripreme kuhanih špageta ni uz pisanu uputu |

**Radni zadatak:**

Učenik će pripremiti jednostavno jelo koristeći crno posuđe za rad (povrtni wok) . Samostalno će odabrati potrebne sastojke i posuđe. Također pripremiti će i odgovarajući pribor za miješanje i okretanje kako se ne bi oštetilo posuđe, pratiti vrijeme kuhanja. Pripremljeno jelo poslužiti u crnom posuđu, te očistiti i oprati korišteno posuđe i radni prostor.

**Vrednovanje za učenje:** tablica za praćenje aktivnosti učenika za vrijeme rada

**Vrednovanje kao učenje:** učenik odabire pravilno posuđe pribor za rad i namirnice. Prati vrijeme kuhanja, pripremljeno jelo poslužuje, te čisti i pere radnu površinu i korišteno posuđe i pribor.

**Vrednovanje naučenog:** analitička rubrika na temelju definiranih elemenata i kriterija

| Elementi vrednovanja                                  | Kriteriji vrednovanja                             | Bodova |
|-------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|--------|
| Naveći vrste crnog kuhinjskog posuđa                  | Navodi vrste crnog posuđa                         | 3      |
| Odabrati potrebno posuđe za pripremanje povrtnog woka | Odabire potrebno posuđe za pripremu povrća u woku | 2      |
| Odabir i priprema potrebnih namirnica                 | Odabire i priprema namirnice, pere suši, reže     | 4      |

|                                                                           |                                                             |    |
|---------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|----|
| Odabir odgovarajućeg pribora za pripremu                                  | Odabire potreban pribora za kuhanje u crnom posuđu          | 2  |
| Pirjanje povrća                                                           | Pirja povrće u woku                                         | 4  |
| Posluživanje jela                                                         | Poslužuje jelo u odgovarajućem posuđu                       | 2  |
| Čišćenje i pranje radne površine                                          | Čisti i pere radne površine                                 | 3  |
| Čišćenje, pranje, brisanje i slaganje korištenog, posuđa, pribora i alata | Čisti, pere, briše i slaže korišteno posuđe, pribor i alata | 3  |
| Ukupno                                                                    |                                                             | 23 |

|        |                |              |           |                |             |
|--------|----------------|--------------|-----------|----------------|-------------|
| Bodova | 0-9            | 10-12        | 13-16     | 17-19          | 20-23       |
| Ocjena | Nedovoljan (1) | Dovoljan (2) | Dobar (3) | Vrlo dobar (4) | Odličan (5) |

|                                                                                                          |                                                                                                                                                                                    |      |                                                                                                                       |      |           |     |     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------|-----|-----|
| Skup ishoda učenja                                                                                       | Kuhinjski strojevi i termički uređaji<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/11735">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/11735</a> |      |                                                                                                                       |      |           |     |     |
|                                                                                                          |                                                                                                                                                                                    |      | VPUP                                                                                                                  | UTNR | VPUP+UTNR | SAU | UK  |
|                                                                                                          |                                                                                                                                                                                    | sati | 39                                                                                                                    | 59   | 98        | 2   | 100 |
| Ishodi učenja                                                                                            |                                                                                                                                                                                    |      | Ishodi učenja<br>na razini usvojenosti "dobar"                                                                        |      |           |     |     |
| Razlikovati kuhinjske strojeve za mehaničku pripremu živežnih namirnica u skladu s radnim zadatkom       |                                                                                                                                                                                    |      | Prepoznati kuhinjske strojeve za mehaničku pripremu živežnih namirnica u skladu sa radnim zadatkom                    |      |           |     |     |
| Koristiti odgovarajući kuhinjski stroj za mehaničku pripremu namirnica                                   |                                                                                                                                                                                    |      | Koristiti odgovarajući kuhinjski stroj za mehaničku pripremu namirnica prema radnom zadatku                           |      |           |     |     |
| Sastavljati i rastavljati kuhinjske strojeve za mehaničku obradu namirnice (npr. stroj za mljevene mesa) |                                                                                                                                                                                    |      | Pravilno i na sigurn način rukovati kuhinjskim strojevima za mehaničku obradu namirnice (npr. stroj za mljevene mesa) |      |           |     |     |
| Razlikovati termičke (tehnološke) uređaje prema njihovoj vrsti i namjeni u pripremi jela                 |                                                                                                                                                                                    |      | Prepoznati termičke (tehnološke) uređaje prema njihovoj vrsti i namjeni u pripremi zadanog jela                       |      |           |     |     |
| Koristiti odgovarajući termički uređaj za termičku (tehnološku) pripremu jela u skladu s radnim zadatkom |                                                                                                                                                                                    |      | Izvršiti radni zadatak primjenom odgovarajućeg uređaja za termičku (tehnološku) pripremu zadanog jela                 |      |           |     |     |
| Obavijestiti nadležnu osobu o kvarovima i oštećenjima na strojevima i termičkim (tehnološkim) uređajima  |                                                                                                                                                                                    |      | Prepoznati kvarove i oštećenja na strojevima i termičkim (tehnološkim) uređajima                                      |      |           |     |     |
| Održavati higijenu strojeva i termičkih uređaja                                                          |                                                                                                                                                                                    |      | Održavati higijenu strojeva i termičkih uređaja prema radnom zadatku                                                  |      |           |     |     |

| Nastavne cjeline/Teme                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Broj sati         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| Suvremena oprema ugostiteljske kuhinje za pripremanje namirnica                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>36 (14+22)</b> |
| – Kuhinjski strojevi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 11 (4+7)          |
| – Mali aparati i pomagala                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 11 (4+7)          |
| – Kuhinjski tehničko – termički uređaji                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 14 (6+8)          |
| Suvremeni uređaji ugostiteljske kuhinje za čuvanje namirnica                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>36 (14+22)</b> |
| – Uređaji za hlađenje i hladnjače                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 18 (7+11)         |
| – Uređaji za duboko zamrzavanje                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 18 (4+11)         |
| Održavanje čistoće kuhinjskih strojeva i termičkih uređaja                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>26 (11+15)</b> |
| <b>Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                   |
| Dominantni nastavni sustav je učenje temeljeno na radu kroz različite radne situacije. Nakon provedenog vođenog procesa učenja i poučavanja, učenici će u specijaliziranim učionicama i/ili regionalnim centrima kompetentnosti i/ili kod poslodavca provoditi radne procese u skladu sa standardima kvalitete rada. Mentor organizira i usmjerava aktivnosti učenika te ih potiče na primjenu naučenih znanja i vještina. |                   |

### Načini i primjer vrednovanja

*Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja je samo jedan od mogućih pristupa te se nastavnici potiču da primijene svoje znanje i kreativnost u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svog radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.*

#### Radni zadatak:

Učenik dobiva zadatak samljeti meso i pripremiti ga tehnološkim postupkom pirjanja, uz pomoć nastavnika. Pritom pravilno sastavlja stroj za mljevenje mesa, a nakon završetka posla rastavlja stroj, čisti stroj i ponovno ga sastavlja i sprema na odgovarajuće mjesto, uz pomoć nastavnika.

**Vrednovanje za učenje:** tablica za praćenje aktivnosti učenika za vrijeme rada

**Vrednovanje kao učenje:** učenici uspoređuju svoj odabir kuhinjskog stroja i termičkog uređaja, načine njegove upotrebe s drugim učenicima. Uspoređuju svoj odabir stroja i termičkog uređaja sa odabirom drugih učenika- samovrednovanje; uspoređuju načine uporabe pojedinih strojeva i termičkih uređaja u ugostiteljskoj kuhinji te međusobno komuniciraju i surađuju u radu - vršnjačko vrednovanje

**Vrednovanje naučenog:** analitička rubrika na temelju definiranih elemenata i kriterija

| Elementi vrednovanja                                                                               | Kriteriji vrednovanja                                                                                   |                                                                                                                             |                                                                                                                                          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                    | U potpunosti                                                                                            | Zadovoljava                                                                                                                 | Ne zadovoljava                                                                                                                           |
| Razlikovati kuhinjske strojeve za mehaničku pripremu živežnih namirnica u skladu s radnim zadatkom | Učenik razlikuje kuhinjske strojeve za mehaničku pripremu živežnih namirnica u skladu s radnim zadatkom | Učenik razlikuje kuhinjske strojeve za mehaničku pripremu živežnih namirnica u skladu s radnim zadatkom uz pomoć nastavnika | Učenik ne može razlikovati kuhinjske strojeve za mehaničku pripremu živežnih namirnica u skladu s radnim zadatkom ni uz pomoć nastavnika |
| Koristiti odgovarajući kuhinjski stroj za mehaničku pripremu namirnica<br>Praktični zadatak:       | Učenik koristi kuhinjski stroj za mljevenje mesa, izvršava cjelokupni postupak mljevenja,               | Učenik koristi kuhinjski stroj za mljevenje mesa, izvršava cjelokupni postupak mljevenja,                                   | Učenik ne koristi kuhinjski stroj za mljevenje mesa ni uz pomoć nastavnika. Ne može izvršiti                                             |



|                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| mljevenje mesa                                                                                                                     | rastavljanja i sastavljanja stroja                                                                                                                                 | rastavljanja i sastavljanja stroja uz pomoć nastavnika                                                                                                                                 | cjelokupni postupak mljevenja mesa, rastavljanja i sastavljanja stroja                                                                                                                   |
| Razlikovati termičke (tehnološke) uređaje prema njihovoj vrsti i namjeni u pripremi jela                                           | Učenik razlikuje termičke (tehnološke) uređaje prema njihovoj vrsti i namjeni u pripremi zadanog jela                                                              | Učenik razlikuje termičke (tehnološke) uređaje prema njihovoj vrsti i namjeni u pripremi zadanog jela uz pomoć nastavnika                                                              | Učenik ne razlikuje termičke (tehnološke) uređaje prema njihovoj vrsti i namjeni u pripremi zadanog jela ni uz pomoć nastavnika                                                          |
| Koristiti odgovarajući termički uređaj za termičku (tehnološku) pripremu jela u skladu s radnim zadatkom – pirjanje mljevenog mesa | Učenik odabire odgovarajući termički uređaj za termičku (tehnološku) pripremu jela u skladu s radnim zadatkom i izvršava praktični zadatak pirjanja mljevenog mesa | Učenik odabire odgovarajući termički uređaj za termičku (tehnološku) pripremu jela u skladu s radnim zadatkom i izvršava praktični zadatak pirjanja mljevenog mesa uz pomoć nastavnika | Učenik ne odabire odgovarajući termički uređaj za termičku (tehnološku) pripremu jela u skladu s radnim zadatkom i ne može izvršiti radni zadatak pirjanja mesa niti uz pomoć nastavnika |

#### Radni zadatak:

Učenik dobiva zadatak napraviti biskvit od oraha pri tom koristeći odgovarajuće posuđe, pribor, alat, aparate i pomagala te koristiti uređaj za pečenje. Nakon završetka rada, treba pravilno očistiti uređaje, i odložiti ih na odgovarajuće mjesto, te oprati i očistiti radnu površinu.

**Vrednovanje za učenje:** tablica za praćenje aktivnosti učenika za vrijeme rada

**Vrednovanje kao učenje:** učenik priprema potrebne namirnice za izradu biskvita. Donosi potrebni uređaj za mljevenje oraha, te za miksiranje smjese za biskvit. Priprema smjesu i stavlja je na pečenje u uređaji koji je za to predviđen, postavljajući optimalnu temperaturu za pečenje.

**Vrednovanje naučenog:** analitička rubrika na temelju definiranih elemenata i kriterija

| Elementi vrednovanja                                                            | Kriteriji vrednovanja                                               | Bodova |
|---------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|--------|
| Razlikovanje malih aparata i pomagala u kuhinji                                 | Razlikuje i nabraja vrste aparata i pomagala                        | 4      |
| Korištenje odgovarajućeg aparata za mljevenje oraha                             | Koristi odgovarajući aparat za mljevenje oraha                      | 3      |
| Korištenje odgovarajućeg aparata za miksiranje smjese za biskvit                | Koristi odgovarajuće pomagalo za izradu, miksiranje biskvita        | 3      |
| Korištenje termičkog uređaja za pečenje                                         | Koristi odgovarajući termički uređaj za pečenje                     | 3      |
| Razlikovanje termičkih uređaja prema njihovoj vrsti i namjeni u pripremi jela   | Razlikuje termičke uređaje prema njihovoj vrsti i namjeni           | 4      |
| Čišćenje, pranje, brisanje i pospremanje korištenih aparata, uređaja i pomagala | Čisti, pere, briše i posprema korištene aparate, uređaje i pomagala | 4      |
| Ukupno                                                                          |                                                                     | 21     |

|        |                |              |           |                |             |
|--------|----------------|--------------|-----------|----------------|-------------|
| Bodova | 0-9            | 10-12        | 13-15     | 16-18          | 19-21       |
| Ocjena | Nedovoljan (1) | Dovoljan (2) | Dobar (3) | Vrlo dobar (4) | Odličan (5) |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                   |                                                                                                           |      |           |     |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------|-----|----|
| Skup ishoda učenja                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Kuhinjske prostorije<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/11733">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/11733</a> |                                                                                                           |      |           |     |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                   | VPUP                                                                                                      | UTNR | VPUP+UTNR | SAU | UK |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | sati                                                                                                                                                              | 30                                                                                                        | 44   | 74        | 2   | 75 |
| Ishodi učenja                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                   | Ishodi učenja<br>na razini usvojenosti "dobar"                                                            |      |           |     |    |
| Razlikovati glavne i sporedne kuhinjske prostorije za pripremu namirnica                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                   | Opisati glavne i sporedne kuhinjske prostorije za pripremu namirnica                                      |      |           |     |    |
| Odabrati prostoriju za obradu pojedinih namirnica                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                   | Odabrati prostoriju za obradu pojedinih namirnica prema zadatku                                           |      |           |     |    |
| Objasniti radne procese koji se obavljaju u glavnim i sporednim prostorijama za obradu živežnih namirnica                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                   | Provoditi radne procese koji se obavljaju u glavnim i sporednim prostorijama za obradu živežnih namirnica |      |           |     |    |
| Navesti alat, pribor i opremu različitih kuhinjskih prostorija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                   | Razlikovati alat, pribora i opremu različitih kuhinjskih prostorija prema zadatku                         |      |           |     |    |
| Nastavne cjeline/Teme                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                   | Broj sati                                                                                                 |      |           |     |    |
| Prostorije ugostiteljske kuhinje                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                   | 42 (17+25)                                                                                                |      |           |     |    |
| – Prostorije kuhinjskog bloka                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                   | 10 (4+6)                                                                                                  |      |           |     |    |
| – Glavne kuhinjske prostorije                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                   | 11 (4+7)                                                                                                  |      |           |     |    |
| – Sporedne kuhinjske prostorija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                   | 11 (5+6)                                                                                                  |      |           |     |    |
| – Pomoćne prostorije                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                   | 10 (4+6)                                                                                                  |      |           |     |    |
| Higijena kuhinjskih prostorija i opreme                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                   | 15 (6+9)                                                                                                  |      |           |     |    |
| Primjena HACCP standarda u rasporedu i opremanju kuhinjskih prostorija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                   | 17 (7+10)                                                                                                 |      |           |     |    |
| Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                   |                                                                                                           |      |           |     |    |
| Dominantan nastavni sustav je učenje temeljeno na radu kroz različite radne situacije. Nakon provedenog vođenog procesa učenja i poučavanja, učenici će u specijaliziranim učionicama i/ili regionalnim centrima kompetentnosti i/ili kod poslodavca provoditi radne procese u skladu sa standardima kvalitete rada. Mentor organizira i usmjerava aktivnosti učenika te ih potiče na primjenu naučenih znanja i vještina. |                                                                                                                                                                   |                                                                                                           |      |           |     |    |

### Načini i primjer vrednovanja

*Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja je samo jedan od mogućih pristupa te se nastavnici potiču da primijene svoje znanje i kreativnost u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svog radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.*

**Radna situacija:**

Učenik dobiva za zadatak očistiti ribu, odabire odgovarajući radni prostor za izvršavanje zadatka, potreban alat i pribor, uz pomoć nastavnika.

**Vrednovanje za učenje:** tablica za praćenje aktivnosti učenika za vrijeme rada

**Vrednovanje kao učenje:** učenici uspoređuju s drugim učenicima svoj odabir prostorija pribora i alata za čišćenje ribe - vršnjačko vrednovanje.

**Vrednovanje naučenog:** analitička rubrika na temelju definiranih elemenata i kriterija

| Elementi vrednovanja                                                     | Kriteriji vrednovanja                                                                            |                                                                                                                    |
|--------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                          | Zadovoljava                                                                                      | Ne zadovoljava                                                                                                     |
| Razlikovati glavne i sporedne kuhinjske prostorije za pripremu namirnica | Učenik razlikuje glavne i sporedne prostorije                                                    | Učenik ne razlikuje glavne i sporedne prostorije ni uz pomoć nastavnika                                            |
| Odabrati prostoriju za obradu pojedinih namirnica                        | Učenik odabire prostoriju za obradu pojedinih namirnica prema radnom zadatku uz pomoć nastavnika | Učenik ne može odabrati prostoriju za obradu pojedinih namirnica prema radnom zadatku ni uz pomoć nastavnika       |
| Navesti alat, pribor i opremu različitih kuhinjskih prostorija           | Učenik navodi alat, pribor i opremu različitih kuhinjskih prostorija prema zadatku               | Učenik ne može navesti alat, pribor i opremu različitih kuhinjskih prostorija prema zadatku ni uz pomoć nastavnika |
| Praktični zadatak: Očistiti ribu                                         | Učenik izvršava praktični zadatak čišćenja ribe uz pomoć nastavnika                              | Učenik ne može izvršiti zadatak čišćenja ribe ni uz pomoć nastavnika                                               |

**Radni zadatak:** učenik je dobio zadatak osigurati higijenske i sigurnosne uvjete rada u svim glavnim kuhinjskim prostorijama pridržavajući se pravila HACCP sustava.

**Vrednovanje za učenje:** tablica za praćenje aktivnosti učenika za vrijeme rada

**Vrednovanje kao učenje:** učenik provodi sastavnu kontrolu čistoće, higijenskih uvjeta i ispravnosti opreme u glavnim kuhinjskim prostorijama vodeći se pravilima HACCP sustava.

**Vrednovanje naučenog:** analitička rubrika na temelju definiranih elemenata i kriterija

| Elementi vrednovanja                                                                                  | Kriteriji vrednovanja                                                                   | Bodova |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| Razlikovati glavne i sporedne kuhinjske prostorije                                                    | Razlikuje glavne od sporednih kuhinjskih prostorija                                     | 5      |
| Provjeravanje čistoće radnih površina u svim glavnim kuhinjskim prostorijama                          | Provjerava čistoće radnih površina u svim glavnim prostorijama                          | 3      |
| Provjeravanje čistoće i higijene potrebne ugostiteljske opreme u svim glavnim kuhinjskim prostorijama | Provjerava čistoću i higijenu ugostiteljske opreme                                      | 3      |
| Provjeravanje ispravnosti pribora i posuđa (bez oštećenja, pravilno dezinficirano)                    | Provjerava ispravnost posuđa i pribora                                                  | 3      |
| Provjeravanje namirnica u skladištu                                                                   | Provjerava jesu li sve namirnice u skladištu uredne i je li nekima istekao rok trajanja | 3      |
| Prijavljivanje i otklanjanje nedostataka                                                              | Prijavljuje i otklanja nedostatke                                                       | 3      |
| Ukupno                                                                                                |                                                                                         | 20     |

|        |                |              |           |                |             |
|--------|----------------|--------------|-----------|----------------|-------------|
| Bodova | 0-8            | 9-11         | 12-14     | 15-17          | 18-20       |
| Ocjena | Nedovoljan (1) | Dovoljan (2) | Dobar (3) | Vrlo dobar (4) | Odličan (5) |

**Modul: ŽIVEŽNE NAMIRNICE U KUCHARSTVU**

Obujam modula (CSVET bodova): 4

|      | VPUP<br>(50%-70%) | UTNR<br>(15%-25%) | VPUP+UTNR<br>(75%-85%) | SAU<br>(15%-25%) | UK |
|------|-------------------|-------------------|------------------------|------------------|----|
| %    |                   |                   |                        |                  |    |
| sati | 79                | 26                | 105                    |                  |    |

| Modul                                                           | ŽIVEŽNE NAMIRNICE U KUCHARSTVU                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Status modula                                                   | <b>Obvezni</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Razred                                                          | 1. razred: Pomoćni kuhar / Pomoćna kuharica                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Obujam modula<br>(Skupovi ishoda)                               | Živežne namirnice biljnog i životinjskog porijekla, 4 CSVET<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/11736">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/11736</a>                                                                                                                                                                                                   |
| Vrijeme trajanja                                                | prema rasporedu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Nastavnica                                                      | Željana Pavlović                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Mjesto                                                          | učionica, specijalizirana učionica, kabinet kuharstva                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Napomena                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Cilj (opis) modula                                              | Cilj modula je upoznati učenike s različitim skupinama živežnih namirnica. Učenici će moći objasniti vrste, podjelu i primjenu namirnica biljnog i životinjskog podrijetla te organoleptički ocijeniti živežne namirnice u svrhu procjene ispravnosti namirnice za primjenu u kuharstvu.                                                                                                                   |
| Ključni pojmovi                                                 | <i>Vrste namirnica, podrijetlo i sastav namirnica, izgled, miris, okus, organoleptička procjena</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo) | <b>MPT Osobni i socijalni razvoj</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– osr. A.4.1.</li> <li>– osr. A.4.3.</li> <li>– osr. B.4.1.</li> <li>– osr. B.4.2</li> </ul> <b>MPT Učiti kako učiti</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– uku C.4/5.1.</li> <li>– uku D.4/5.1.</li> </ul> <b>MPT Zdravlje</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– zdr. B.4.1.A</li> <li>– zdr. B.4.1.B</li> </ul> |
| Preporuke za učenje temeljena na radu                           | Učenjem temeljenim na radu, u kojemu se učenici stavljaju u realne radne situacije, stječu se specifična znanja i vještine potrebne za siguran i odgovoran rad. Praktične vještine treba ostvariti u stvarnim radnim situacijama. Na temelju recepture učenici će odabrati namirnice, opisati vrstu i primjenu namirnice u kuharstvu.                                                                      |

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                     | Organoleptički će ocijeniti svježinu i ispravnost odabranih namirnica. Radni zadaci mogu se izvoditi u školskom praktikumu i/ili kod poslodavca. Polaznicima je potrebno osigurati povratnu informaciju o uspješnosti provedbe radnog zadatka.                                                       |
| Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula | <a href="https://hko.srce.hr/registar/standard-kvalifikacije/detalji/150">https://hko.srce.hr/registar/standard-kvalifikacije/detalji/150</a><br>Ishode učenja koji se stječu učenjem temeljenom na radu potrebno je izvoditi u odgojno-obrazovnim skupinama.<br><br>Zaštitna odjeća, obuća i oprema |

|                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                |      |           |     |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------|-----|-----|
| Skup ishoda učenja                                                                                                                                                                                                                       | Živežne namirnice biljnog i životinjskog porijekla<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/11736">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/11736</a> |                                                                                                                |      |           |     |     |
|                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                 | VPUP                                                                                                           | UTNR | VPUP+UTNR | SAU | UK  |
|                                                                                                                                                                                                                                          | sati                                                                                                                                                                                            | 79                                                                                                             | 26   | 105       | 0   | 100 |
| Ishodi učenja                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                 | Ishodi učenja<br>na razini usvojenosti "dobar"                                                                 |      |           |     |     |
| Razlikovati vrste, ulogu, podjelu i primjenu namirnica biljnog i životinjskog porijekla                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                 | Razvrstati namirnice prema obilježjima i dijelovima koji se koriste za pripremu jela                           |      |           |     |     |
| Razlikovati vrste i dijelove mesa za određenu termičku obradu                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                 | Odabrati vrste i dijelove mesa za određenu termičku obradu                                                     |      |           |     |     |
| Izabrati namirnice prema zadanoj recepturi uz nadzor kuhara                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                 | Izabrati namirnice prema zadanoj recepturi                                                                     |      |           |     |     |
| Procijeniti svježinu i ispravnost namirnice organoleptičkom metodom (izgled, aroma, oblik)                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                 | Procijeniti svježinu i ispravnost namirnice organoleptičkom metodom (izgled, aroma, oblik) na zadanom primjeru |      |           |     |     |
| Nastavne cjeline/Teme                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                 | Broj sati                                                                                                      |      |           |     |     |
| 1. Namirnice biljnog porijekla<br>– Žitarice, mlinski i pekarski proizvodi<br>– Tjestenine<br>– Povrće i proizvodi od povrća<br>– Voće i voćne prerađevine<br>– Gljive<br>– Sredstva za zaslađivanje<br>– Ulja i masti biljnog porijekla |                                                                                                                                                                                                 | 30 (23+7)                                                                                                      |      |           |     |     |
| 2. Namirnice životinjskog porijekla<br>– Meso i mesni proizvodi<br>– Ribe i riblje prerađevine<br>– Rakovi, glavonošci, školjkaši<br>– Mlijeko i mliječni proizvodi<br>– Jaja i proizvodi od jaja                                        |                                                                                                                                                                                                 | 45 (34+11)                                                                                                     |      |           |     |     |

|                                                  |           |
|--------------------------------------------------|-----------|
| 3. Uživala<br>– Začini<br>– Alkaloidne namirnice | 20 (15+5) |
| 4. Alkoholna i bezalkoholna pića                 | 10 (7+3)  |

**Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU**

Dominantni nastavni sustav je učenje temeljeno na radu. Nakon provedenog vođenog procesa učenja i poučavanja, učenici će u specijaliziranim učionicama i/ili regionalnim centrima kompetentnosti i/ili kod poslodavca provoditi radne procese u skladu sa standardima kvalitete rada. Mentor organizira i usmjerava aktivnosti učenika te ih potiče na primjenu naučenih znanja i vještina.

### Načini i primjer vrednovanja

*Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja je samo jedan od mogućih pristupa te se nastavnici potiču da primijene svoje znanje i kreativnost u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svog radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.*

**Vrednovanje za učenje:** praćenje aktivnog uključivanja učenika u pripremnu aktivnost, sudjelovanje u provedbi zadane aktivnosti, suradnja s ostalim učenicima u provedbi zadane aktivnosti.

**Vrednovanje kao učenje:** vršnjačko vrednovanje i samovrednovanje sudjelovanja u zadanim aktivnostima u odgovarajućem obliku rada.

**Vrednovanje naučenog:** vrednovanje rješavanja zadataka pomoću unaprijed definiranih kriterija ocjenjivanja.

### Primjer vrednovanja:

#### Problemski zadatak:

Učenik dobiva popis namirnica i opis jela koje treba pripremiti. Na temelju opisa određuje koje će namirnice koristiti te ih razvrstava prema podrijetlu (biljnog ili životinjskog podrijetla). Za svaku odabranu namirnicu navodi osnovna obilježja, dio koji se koristi u prehrani te procjenjuje njezinu svježinu prema izgledu, mirisu i teksturi. Na kraju iz ponuđenog izbora odabire začine i mirodije koji najbolje odgovaraju pripremi zadanog jela te obrazlaže svoj odabir.

#### Vrednovanje naučenog:

Kriterijska tablica:

| Kriterij vrednovanja                     | 0 bodova                                                            | 1 bod                                                                       | 2 boda                                                                          |
|------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| Prepoznavanje i odabir namirnica         | Ne prepoznaje niti odabire odgovarajuće namirnice za zadano jelo.   | Djelomično prepoznaje i odabire odgovarajuće namirnice uz pomoć nastavnika. | Samostalno i točno prepoznaje te odabire sve potrebne namirnice za zadano jelo. |
| Razvrstavanje namirnica prema podrijetlu | Ne razvrstava namirnice prema podrijetlu ili ih razvrstava netočno. | Djelomično ispravno razvrstava namirnice prema podrijetlu.                  | Točno razvrstava sve odabrane namirnice na biljnog i životinjskog podrijetla.   |

|                                                  |                                                                                                  |                                                                                 |                                                                                                                                   |
|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Opis obilježja i procjena svježine namirnica     | Ne navodi osnovna obilježja, dio koji se koristi u prehrani niti procjenjuje svježinu namirnica. | Navodi dio obilježja i uz pomoć djelomično procjenjuje svježinu namirnica.      | Točno navodi osnovna obilježja, dio koji se koristi u prehrani te pravilno procjenjuje svježinu prema izgledu, mirisu i teksturi. |
| Odabir začina i mirodija te obrazloženje odabira | Ne odabire odgovarajuće začine i mirodije niti obrazlaže svoj odabir.                            | Djelomično odabire odgovarajuće začine i mirodije te uz pomoć obrazlaže odabir. | Samostalno odabire odgovarajuće začine i mirodije te jasno obrazlaže svoj odabir.                                                 |

#### Primjer bodovne tablice:

|        |              |           |               |            |
|--------|--------------|-----------|---------------|------------|
| Bodovi | 4            | 5         | 6             | 7-8        |
| Ocjena | Dovoljan (2) | Dobar (3) | Vrlo dobar(4) | Odličan(5) |

#### Elementi vrednovanja:

- Prepoznavanje i razvrstavanje namirnica
- Opis i procjena kvalitete namirnica
- Odabir začina i mirodija te obrazlaganje odabira
- 

#### Vrednovanje kao učenje:

Listić za samovrednovanje učenika:

| Tvrdnja                                                                | Da | Djelomično | Ne |
|------------------------------------------------------------------------|----|------------|----|
| Prepoznao/la sam potrebne namirnice za zadano jelo.                    |    |            |    |
| Ispravno sam razvrstao/la namirnice prema podrijetlu.                  |    |            |    |
| Procijenio/la sam svježinu namirnica prema izgledu, mirisu i teksturi. |    |            |    |
| Odabrao/la sam odgovarajuće začine i mirodije.                         |    |            |    |
| Samostalno sam riješio/la većinu zadatka.                              |    |            |    |

**Vrednovanje za učenje:** nastavnik tijekom rada prati aktivnost učenika, način razmišljanja, samostalnost i pravilnu primjenu stečenih znanja te daje povratnu informaciju.

| Elementi vrednovanja             | U potpunosti                                                                                                              | Zadovoljava                                                                                                                         | Ne zadovoljava                                                                                                            |
|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Prepoznavanje i odabir namirnica | Učenik samostalno prepoznaje i pravilno odabire sve potrebne namirnice za zadano jelo.                                    | Učenik uz manju pomoć nastavnika prepoznaje većinu potrebnih namirnica.                                                             | Učenik ni uz pomoć nastavnika ne prepoznaje potrebne namirnice.                                                           |
| Opis i procjena namirnica        | Učenik točno opisuje obilježja namirnica, procjenjuje njihovu svježinu i pravilno odabire odgovarajuće začine i mirodije. | Učenik uz pomoć nastavnika opisuje većinu obilježja namirnica te djelomično pravilno procjenjuje njihovu svježinu i odabire začine. | Učenik ne uspijeva opisati obilježja namirnica, procijeniti njihovu svježinu niti odabrati odgovarajuće začine i mirodije |



**Zadatak 2:** Učenik dobiva slike (pekmez, džem, marmelada, voćni sok, kompot).

Zadatci:

1. Imenuj ili pokaži voćne prerađevine.
2. Razvrstaj ih u odgovarajuću skupinu (namaz ili napitak).
3. Zaokruži voćnu prerađevinu koju najčešće jedeš ili piješ.

**Vrednovanje naučenog:**

Kriterijska tablica:

| Kriterij vrednovanja             | 0 bodova                                   | 1 bod                                                  | 2 boda                                                                                     |
|----------------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| Prepoznavanje voćnih prerađevina | Ne prepoznaje voćne prerađevine.           | Prepoznaje dio voćnih prerađevina uz pomoć nastavnika. | Samostalno prepoznaje i imenuje voćne prerađevine.                                         |
| Razvrstavanje voćnih prerađevina | Ne razvrstava voćne prerađevine.           | Djelomično pravilno razvrstava uz pomoć nastavnika.    | Samostalno i točno razvrstava sve voćne prerađevine.                                       |
| Odabir voćne prerađevine         | Ne odabire odgovarajuću voćnu prerađevinu. | Odabire voćnu prerađevinu uz pomoć nastavnika.         | Samostalno odabire odgovarajuću voćnu prerađevinu i povezuje je sa svakodnevnom prehranom. |
| Samostalnost u radu              | Ne izvršava zadatak ni uz pomoć.           | Zadatak izvršava uz stalnu pomoć nastavnika.           | Zadatak izvršava samostalno ili uz minimalnu pomoć.                                        |

Primjer bodovne tablice:

|        |              |           |               |            |
|--------|--------------|-----------|---------------|------------|
| Bodovi | 4            | 5         | 6             | 7-8        |
| Ocjena | Dovoljan (2) | Dobar (3) | Vrlo dobar(4) | Odličan(5) |

Elementi vrednovanja:

- Učenik prepoznaje i imenuje voćne prerađevine.
- Učenik pravilno razvrstava voćne prerađevine prema zadanoj skupini.
- Učenik odabire odgovarajuću voćnu prerađevinu i povezuje je s svakodnevnom prehranom.

**Vrednovanje kao učenje:**

Listić za samovrednovanje učenika:

Označi odgovor koji najbolje opisuje tvoj rad.

| Tvrdnja                                                                    | Da | Djelomično | Ne |
|----------------------------------------------------------------------------|----|------------|----|
| Prepoznao/la sam voćne prerađevine.                                        |    |            |    |
| Ispravno sam razvrstao/la voćne prerađevine u skupine.                     |    |            |    |
| Samostalno sam odabrao/la voćnu prerađevinu koju najčešće jedem ili pijem. |    |            |    |

|                                           |  |  |  |
|-------------------------------------------|--|--|--|
| Većinu zadatka riješio/la sam bez pomoći. |  |  |  |
|-------------------------------------------|--|--|--|

Dovrši rečenice:

- Najlakši dio zadatka bio mi je: \_\_\_\_\_
- Najteže mi je bilo: \_\_\_\_\_
- Sljedeći put želim bolje: \_\_\_\_\_

### Vrednovanje za učenje:

Tablica za praćenje učenika:

| Elementi vrednovanja                                             | U potpunosti                                                                             | Zadovoljava                                                                                   | Ne zadovoljava                                                                  |
|------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| Prepoznavanje voćnih prerađevina                                 | Učenik samostalno prepoznaje i imenuje sve voćne prerađevine.                            | Učenik uz manju pomoć prepoznaje većinu voćnih prerađevina.                                   | Učenik ne prepoznaje voćne prerađevine ni uz pomoć nastavnika.                  |
| Razvrstavanje voćnih prerađevina                                 | Učenik samostalno i točno razvrstava sve voćne prerađevine u odgovarajuće skupine.       | Učenik uz pomoć nastavnika djelomično pravilno razvrstava voćne prerađevine.                  | Učenik ne uspijeva pravilno razvrstati voćne prerađevine.                       |
| Odabir voćne prerađevine i povezivanje sa svakodnevnom prehranom | Učenik samostalno odabire voćnu prerađevinu i objašnjava da je dio svakodnevne prehrane. | Učenik uz pomoć odabire voćnu prerađevinu i djelomično je povezuje sa svakodnevnom prehranom. | Učenik ne odabire voćnu prerađevinu niti je povezuje sa svakodnevnom prehranom. |
| Samostalnost u radu                                              | Učenik zadatak izvršava samostalno ili uz minimalnu pomoć.                               | Učenik zadatak izvršava uz povremenu pomoć nastavnika.                                        | Učenik ne može izvršiti zadatak ni uz pomoć nastavnika.                         |

### Radna situacija:

Učenik će dobiti recepturu prema kojoj odabire namirnice, uz pisanu uputu. Na temelju zadane recepture učenik prepoznaje vrste potrebnih živih namirnica. Namirnice iz recepture razvrstava prema porijeklu uz uputu. Odabranu namirnicu će opisati prema obilježjima i dijelu koji se koristi u recepturi. Namirnicu će zatim organoleptički procijeniti prema uputi nastavnika. Iz zadane recepture učenik će izdvojiti začine/mirodiše.

**Vrednovanje za učenje:** tablica za praćenje aktivnosti učenika za vrijeme rada

**Vrednovanje naučenog:** analitička rubrika na temelju definiranih elemenata i kriterija

| Elementi vrednovanja              | Kriteriji vrednovanja                                    |                                                                              |                                                                                      |
|-----------------------------------|----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
|                                   | U potpunosti                                             | Zadovoljava                                                                  | Ne zadovoljava                                                                       |
| Podjela namirnica prema porijeklu | Učenik razvrstava namirnice iz recepture prema porijeklu | Učenik uz pomoć nastavnika razvrstava namirnice iz recepture prema porijeklu | Učenik niti uz pomoć nastavnika ne razvrstava namirnice iz recepture prema porijeklu |

|                                                                                                                            |                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Praktični zadatak:<br>Organoleptička<br>procjena odabranih<br>namirnica te<br>izdvajanje začina i<br>mirodija iz recepture | Učenik procjenjuje<br>upotrebljivost<br>namirnica prema<br>organoleptičkim<br>kriterijima te iz<br>recepture izdvaja<br>začine i mirodije | Učenik uz pomoć<br>nastavnika<br>procjenjuje<br>upotrebljivost<br>namirnica prema<br>organoleptičkim<br>kriterijima te iz<br>recepture izdvaja<br>začine i mirodije | Učenik niti uz<br>pomoć nastavnika<br>ne procjenjuje<br>upotrebljivost<br>većine namirnica<br>prema<br>organoleptičkim<br>kriterijima te iz<br>recepture ne izdvaja<br>začine i mirodije |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## POMOĆNI KU HAR / POMOĆNA KU HARICA (2. razred)

| OPĆEOBRAZOVNI NASTAVNI PREDMETI  | CSVET | VPUP%         | UTNR%         | SAU%          | SatiG | SatiT |
|----------------------------------|-------|---------------|---------------|---------------|-------|-------|
| Hrvatski jezik                   | 4     |               |               |               | 105   | 3     |
| TZK                              | 2     |               |               |               | 70    | 2     |
| Matematika                       | 4     |               |               |               | 105   | 3     |
| Informatika                      | 1     |               |               |               | 35    | 1     |
| Strani jezik (Engleski jezik)    | 1     |               |               |               | 35    | 1     |
| Čovjek i okolina                 | 1     |               |               |               | 35    | 1     |
| Ukupno 1.                        | 13    |               |               |               | 385   | 11    |
| IZBORNI NASTAVNI PREDMETI        | CSVET | VPUP%         | UTNR%         | SAU%          | SatiG | SatiT |
| Vjeronauk-Katolički / Etika      | 1     |               |               |               | 35    | 1     |
| Domaćinstvo / Tehnička kultura   | 1     |               |               |               | 35    | 1     |
| DRUGI OBLICI NASTAVE             |       |               |               |               |       |       |
| Sat razrednog odjela             | 1     |               |               |               | 35    | 1     |
| Ukupno 2.                        | 3     |               |               |               | 105   | 3     |
| OBVEZNI STRUKOVNI MODULI         | CSVET | VPUP%         | UTNR%         | SAU%          | SatiG | SatiT |
| Zaštita na radu u ugostiteljstvu | 2     | 60<br>(50-70) | 20<br>(15-35) | 20<br>(15-25) | 35    | 1     |
| Higijena u ugostiteljstvu        | 10    | 44<br>(40-50) | 20<br>(30-45) | 36<br>(10-25) | 245   | 7     |
| Ugostiteljska kuhinja            | 10    | 24<br>(25-55) | 48<br>(50-65) | 28<br>(5-10)  | 245   | 7     |
| Živežne namirnice u kuharstvu    | 4     | 55<br>(50-70) | 15<br>(15-25) | 30<br>(15-25) | 105   | 3     |
| Ukupno 3.                        | 26    |               |               |               | 630   | 18    |
| IZBORNI STRUKOVNI MODULI         |       |               |               |               |       |       |
| Nema u 1. razredu                |       |               |               |               |       |       |
|                                  |       |               |               |               |       |       |
| SVEUKUPNO                        | 42    |               |               |               | 1120  | 32    |

Izborni predmet: **DOMAĆINSTVO**

CSVET bodova: 1

| Predmet                        | Domaćinstvo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Status predmeta                | Izborni                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Razred                         | 2. razred: Pomoćni kuhar / Pomoćna kuharica                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Obujam modula (Skupovi ishoda) | 1 CSVET                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Vrijeme trajanja               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Nastavnik                      | Jasna Batinić Šalinović                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Mjesto                         | Specijalizirana učionica, praktikum posluživanja, praktikum kuharstva                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Napomena                       | Na kraju aktivnosti učenici su dužni usvojiti sve zadane ishode.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Opis                           | <p>Učenici će moći usvojiti spoznaje o vlastitom životu i životu drugih ljudi te društvene odnose temeljene na uvažavanju i prihvaćanju ljudske prirode. Stečene spoznaje, znanja, vještine, vrijednosti i stavove učenici mogu primijeniti u svakodnevnom životu, samostalnom življenju i budućem radu.</p> <p>Učenici će moći naučiti pravilnu, sigurnu i svrsishodnu uporabu različitih oblika tehnologije te primjenu različitih tehnoloških dostignuća u poslovima vezanim uz kućanstvo.</p> <p>Svrha učenja nastavnog predmeta Domaćinstvo jest:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– razvijanje radnih navika</li><li>– jačanje samostalnosti učenika</li><li>– razvijanje sposobnosti snalaženja u novim situacijama</li><li>– razvijanje praktičnih znanja i vještina u svakodnevnom životu</li><li>– razvijanje samosvijesti</li><li>– razvijanje osjećaja za lijepo (estetsko)</li><li>– poticanje razvoja pravilnih stavova o održivosti</li><li>– razvijanje kreativnosti i inovativnosti.</li></ul> <p>Znanja, vještine i stavovi naučeni u ovom predmetu omogućiti će učenicima bolje razumijevanje sebe, svojih bližnjih i okoline u kojoj živi, lakše snalaženje u svakodnevnim životnim aktivnostima te u društvenim situacijama.</p> <p>Cilj je nastavnog predmeta je doseći kod učenika što veći stupanj samostalnosti u životu i radu u domu u kojem živi te usvojiti sustav vrijednosti djelovanja i rada u skladu s razvojnim osobitostima.</p> |
| Ključni pojmovi                | Kućanstvo, kultura stanovanja i življenja, hrana i zdravlje, proizvodnja, gospodarenje.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Preporuke za učenje temeljeno  | Ovim predmetom promicati će se rad i učenje rukama kao oblik stjecanja iskustva. Tako će se sustavno, u skladu s razvojem svakoga                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

|                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| na radu                                  | pojednog učenika, stvarati veze između stečenih spoznaja, vlastitoga iskustva i primjene u svakodnevnom životu.<br>Primjenom različitih oblika tehnologije razvijati će se informacijska, komunikacijska i digitalna pismenost.<br>Učenjem s drugima i od drugih u različitim uvjetima, učenika će se usmjeravati na suradnju i otvorenost prema zajednici.                                                                                                                                          |
| Materijalni uvjeti i okruženje za učenje | Standardna učionica prikladne veličine s osiguranim pristupom internetu, projektor, zaslon, računalo za nastavnika s instaliranom potrebnom programskom potporom, radni stolovi i stolice za učenike.<br>Specijalizirana učionica s potrebnom opremom, uređajima, priborom i sredstvima za rad.<br>Planiranim odgojno-obrazovnim ishodima povezivati će se teoretske osnove i izvođenje praktičnih radova s ciljem sveobuhvatnije primjene stečenih vještina, znanja i navika u svakodnevnom životu. |

### Odgojno-obrazovni ishodi u 2. razredu srednje škole – 35 sati

| A. Kućanstvo, kultura stanovanja i življenja                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Odgojno-obrazovni ishodi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Razrada ishoda                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Odgojno-obrazovni ishodi na razini usvojenosti »dobar« na kraju razreda                                                                                             |
| PP SŠ DOM A.2.1.<br>Učenik primjenjuje mjere sigurnosti i poštuje privatnost te mjere opreza u različitim životnim situacijama.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>– razlikuje različite opasnosti u kućanstvu</li> <li>– uvažava privatnost svojega i tuđeg osobnog prostora</li> <li>– navodi mjere opreza prilikom različitih vrsta ugrožavanja sigurnosti</li> <li>– odabire ispravan način reagiranja u pojedinim situacijama u kojima je ugrožena sigurnost</li> </ul> | – upotrebljava mjere opreza u životnim situacijama                                                                                                                  |
| <p>Sadržaj za usvajanje odgojno-obrazovnih ishoda:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– opasnosti u kućanstvu i mjere opreza (izvori opasnosti, zaštita vlastite sigurnosti itd.)</li> <li>– privatnost svojega i tuđeg osobnog prostora (granice osobnog prostora, poštovanje privatnosti drugih)</li> <li>– odabir ispravnog načina reagiranja u pojedinim situacijama ugrožavanja sigurnosti i načini zaštite (primjeri ugrožavanja sigurnosti i odabir ispravnog načina reagiranja)</li> <li>– očuvanje psihološke stabilnosti u izvanrednim situacijama (sprječavanje napadaja panike, vježbe disanja, strategije smirivanja i samomotiviranja).</li> </ul> <p>Preporuka za usvajanje odgojno-obrazovnih ishoda</p> <p>Iz obrade treba izostaviti detaljne opise, pojmove i nazive koji nisu bitni za usvajanje ishoda.</p> <p>Ishod se može ostvariti aktivnostima kao što su:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– simulacija opasnih situacija i načina ispravnog reagiranja</li> <li>– korištenje fotografijama, slikovnim i videomaterijalima, IKT alatima.</li> </ul> <p>Prema mogućnostima škola može se organizirati posjet stručnjaka za sigurnost ili policijskog službenika kako bi se učenike dodatno informiralo o ovoj temi.</p> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                     |
| PP SŠ DOM A.2.2.<br>Učenik izvodi postavljanje i posluživanje stolnog rublja, sitnoga i                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>– upotrebljava sitni inventar i adekvatno stolno rublje prema prigodi</li> <li>– priprema potreban sitni i krupni inventar, pribor i posuđe za posluživanje hrane, pića i napitaka</li> </ul>                                                                                                             | – izvršava uz nadzor postavljanje i posluživanje stolnog rublja, sitnoga i krupnog inventara za posluživanje hrane, pribora za jelo, raspoređuje te dekorira stol i |

|                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| krupnog inventara za posluživanje hrane, pribora za jelo s obzirom na prigodu, raspoređivanje te dekoriranje stola i interijera ovisno o prigodi. | <ul style="list-style-type: none"> <li>- funkcionalno slaže stol u odnosu na raspoloživi prostor i prigodu</li> <li>- demonstrira posluživanja hrane, pića i napitaka prema prigodi</li> <li>- posprema korišteni inventar sa stola (deserviranje), pravilno sortira i odlaže sitni inventar, propisno odlaže otpad</li> <li>- odabire dekoracijske elemente s obzirom na prigodu</li> </ul> | interijer ovisno o prigodi |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|

Sadržaj za usvajanje odgojno-obrazovnih ishoda:

- sitni i krupni inventar (dijelovi sitnoga i krupnog inventara i njihova namjena...)
- stolno rublje prema prigodi (stolnjaci, nadstolnjaci, ubrusi, održavanje stolnog rublja - pranje, glačanje)
- posluživanja hrane, pića i napitaka prema prigodi (načini serviranja i posluživanja s obzirom na prigodu)
- raspoređivanje/deserviranje stola (postupci pri deserviranju, odlaganje i pravilno razvrstavanje otpada nakon jela)
- dekoriranje stola i blagovaonice s obzirom na prigodu (vrste i načini dekoriranja s obzirom na prigodu, izrada jednostavnih dekoracija za serviranje i ukrašavanje).

Preporuka za usvajanje odgojno-obrazovnih ishoda

Iz obrade treba izostaviti detaljne opise, pojmove i nazive koji nisu bitni za usvajanje ishoda.

Ishod se može ostvariti aktivnostima kao što su:

- demonstriranje različitih vrsta dekoriranja i posluživanja
- korištenje fotografijama, slikovnim i videomaterijalima, aplikacijama
- crtanje skica i crteža u svrhu planiranja dekoriranja i posluživanja
- izrada kratkih videouradaka ispravno serviranih i dekoriranih stolova
- videoscenariji izrađeni u skladu s načelima metode videomodeliranja koji pružaju vizualnu podršku za stjecanje novih vještina.

Prema mogućnostima učenika škola može organizirati praktične vježbe u ugostiteljskom praktikumu, blagovaonici ili kabinetu uz korištenje sitnim i krupnim inventarom za posluživanje hrane, pribora za jelo.

|                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| PP SŠ DOM A.2.3.<br>Učenik primjenjuje ispravan način održavanja, sortiranja, njege i spremanja odjeće rukujući aparatima i sredstvima za njegu odjeće na siguran način. | <ul style="list-style-type: none"> <li>- prepoznaje simbole za održavanje i njegu odjeće</li> <li>- razlikuje odjeću prema načinu održavanja</li> <li>- rukuje glačalom, perilicom i sušilicom rublja i/ili prostire rublje</li> <li>- demonstrira postupke razvrstavanja odjeće, stavljanja odjeće u perilicu/sušilicu, glačanja, slaganja i spremanja u ormar</li> <li>- primjenjuje pravila higijensko-tehničke zaštite pri korištenju kućanskim aparatima i sredstvima za pranje rublja</li> <li>- primjenjuje ekološke postupke pri zbrinjavanju odbačene odjeće</li> </ul> | - odabire ispravan način sortiranja, održavanja, njege i spremanja odjeće rukujući aparatima i sredstvima za njegu odjeće na siguran način |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Sadržaj za usvajanje odgojno-obrazovnih ishoda:

- održavanje i njega odjeće (simboli za njegu i održavanje na ušivenim deklaracijama, vrste odjeće prema načinu održavanja)
- kućanski aparati za njegu i održavanje odjeće (perilica, sušilica, glačalo, higijensko-tehničke zaštite pri korištenju kućanskim aparatima i sredstvima za pranje rublja)
- postupci razvrstavanja odjeće, stavljanje odjeće u perilicu/sušilicu, glačanje, slaganje i spremanje u ormar
- ekološki postupci pri zbrinjavanju odbačene odjeće (uporaba odbačene odjeće u različite svrhe i njezino recikliranje).

Preporuka za usvajanje odgojno-obrazovnih ishoda

Iz obrade treba izostaviti detaljne opise, pojmove i nazive koji nisu bitni za usvajanje ishoda.

Ishod se može ostvariti aktivnostima kao što su:

- prikupljanje ušivenih deklaracija na kojima je naveden sirovinski sastav i način održavanja
- korištenje fotografijama, slikovnim i videomaterijalima, aplikacijama
- videoscenariji izrađeni u skladu s načelima metode videomodeliranja koji pružaju vizualnu podršku za stjecanje novih vještina.

Preporuča se terenska nastava i posjet reciklažnom dvorištu, praonici rublja.

## B. Hrana i zdravlje

| Odgojno-obrazovni ishodi                                                               | Razrada ishoda                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Odgojno-obrazovni ishodi na razini usvojenosti »dobar« na kraju razreda |
|----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| PP SŠ DOM B.2.1.<br>Učenik provodi postupke osobne higijene, higijene radnog prostora. | <ul style="list-style-type: none"> <li>- održava osobnu higijenu, urednost radne odjeće i obuće te korištenog pribora</li> <li>- koristi se na ispravan način radnom odjećom, obućom i radnim priborom</li> <li>- primjenjuje higijenske mjere u kućanstvu i na radnom mjestu</li> <li>- primjenjuje standarde održavanja radnog mjesta, uređaja, pribora i aparata</li> </ul> | - prepoznaje postupke osobne higijene, higijene radnog prostora         |

Sadržaj za usvajanje odgojno-obrazovnih ishoda:

- osobna higijena i održavanje higijene (ruku, noktiju, kose, tijela)
- održavanje higijene radne odjeće i obuće (razvrstavanje, pranje, sušenje, glačanje, slaganje, pravodobna izmjena nečiste radne odjeće, ispravno odlaganje nečiste odjeće i obuće)
- higijenske mjere u kućanstvu i na radnom mjestu (postupci i mjere pri održavanju higijene)
- standardi održavanja radnog mjesta, uređaja, pribora i aparata (pravilan odabir sredstava, pribora, uređaja i aparata za čišćenje, ispravno odlaganje alata i pribora, učestalost postupaka pri održavanju higijene).

Preporuka za usvajanje odgojno-obrazovnih ishoda  
Iz obrade izostaviti detaljne opise, pojmove i nazive koji nisu bitni za usvajanje ishoda.  
Ishod se može ostvariti sljedećim aktivnostima:

- izradom plakata, umnih mapa
- korištenjem fotografijama, slikovnim materijalima i letcima
- izvođenjem praktičnih vježbi u ugostiteljskom praktikumu i/ili kabinetu sukladno potrebama učenika (uvježbavanjem radnih operacija čišćenja i održavanja odjeće, obuće i radnog pribora)
- izradom dnevnika samovrednovanja, primjenom postupaka pri održavanju odjeće, obuće i radnog pribora.

Na temelju rezultata samoprocjene nastavnik daje povratnu informaciju učenicima.

|                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                            |
|------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| PP SŠ DOM B.2.2.<br>Provodi nabavu, sortiranje, pohranu i čuvanje namirnica. | <ul style="list-style-type: none"> <li>- prepoznaje potrebu za određenom namirnicom</li> <li>- odabire namirnice iz ponude</li> <li>- prepoznaje ispravnost namirnice s obzirom na rok valjanosti</li> <li>- razvrstava namirnice i ispravno ih pohranjuje</li> </ul> | - izvršava uz nadzor nabavu, sortiranje, pohranu namirnica |
|------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|

Sadržaj za usvajanje odgojno-obrazovnih ishoda:

- utvrđivanje potrebe za nabavom određenih namirnica u kućanstvu (praćenje potrošnje namirnica u kućanstvu, stvaranje popisa za nabavu)
- odabir potrebnih namirnica iz ponude (praćenje aktualne ponude, planiranje kupnje sukladno potrebama i mogućnostima, preispitivanje odluka o opravdanosti nabave i kupnje)
- ispravnost namirnice s obzirom na rok valjanosti (poduzimanje mjera za sprječavanje stvaranje velikih zaliha u kućanstvu, zdravstvena ispravnost namirnica, mjere za ponovno iskorištavanje namirnica)
- razvrstavanje namirnica i njihovo ispravno pohranjivanje (mjere skladištenja različitih vrsta i skladištenja prema porijeklu namirnica).

Preporuka za usvajanje odgojno-obrazovnih ishoda  
Iz obrade treba izostaviti detaljne opise, pojmove i nazive koji nisu bitni za usvajanje ishoda.



Ishod se može ostvariti aktivnostima kao što su:

- prikupljanje letaka
- izrada plakata
- razvrstavanje namirnica prema uputama o skladištenju i roku valjanosti
- izrada liste za kupovinu
- planiranje tjedne potrošnje i nabave namirnica.

Sukladno potrebama učenika putem praktičnih vježba u ugostiteljskom praktikumu i/ili kabinetu učenici će uvježbavati čitanje uputa o skladištenju, ispravno razvrstavanje s obzirom na vrstu i porijeklo namirnica. Učenici će zajedno s nastavnikom planirati odlazak u trgovinu i na tržnicu, odabrati potrebne proizvode iz ponude te ih ispravno razvrstati prema uvjetima za njihovo skladištenje.

|                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| PP SŠ DOM B.2.3.<br>Objašnjava utjecaj prehrane na zdravlje čovjeka, trovanje hranom i zarazne bolesti. | <ul style="list-style-type: none"> <li>- prepoznaje potrebu provođenja dezinfekcijskih, dezinsekcijских i deratizacijskih mjera</li> <li>- razlikuje izvore i vrste zaraznih bolesti te poduzima preventivne mjere</li> <li>- demonstrira postupke sprječavanja širenja zaraznih bolesti</li> <li>- primjenjuje postupke ispravnog skladištenja i termičke obrade namirnica te poduzima mjere za sprečavanje trovanja hranom</li> <li>- koristi se osjetilima njuha, vida, okusa i opipa pri utvrđivanju zdravstvene ispravnosti namirnica</li> </ul> | - povezuje utjecaj prehrane na zdravlje čovjeka s trovanjem hranom i zaraznim bolestima |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|

Sadržaj za usvajanje odgojno-obrazovnih ishoda:

- provođenje dezinfekcijskih, dezinsekcijских i deratizacijskih mjera (uvjeti za provođenje mjera, vremenski intervali za provođenje istih, uloga provođenja mjera u očuvanju higijenskih ispravnosti namirnica)
- zarazne bolesti (izvori, vrste zaraznih bolesti, preventivne mjere)
- sprječavanje širenja zaraznih bolesti (postupci pri sprječavanju širenja zaraznih bolesti)
- sprječavanje trovanja hranom (uloga osjetila njuha, vida, okusa i opipa pri utvrđivanju zdravstvene ispravnosti namirnica, postupci ispravnog skladištenja i termičke obrade namirnica radi sprječavanja trovanja hranom, lako kvarljive namirnice, uloga visokih temperatura na ispravnost namirnica).

Preporuka za usvajanje odgojno-obrazovnih ishoda

Iz obrade treba izostaviti detaljne opise, pojmove i nazive koji nisu bitni za usvajanje ishoda.

Ishod se može ostvariti sljedećim aktivnostima:

- izradom plakata, umnih mapa
- korištenjem fotografijama, slikovnim materijalima
- prezentacijom unaprijed pripremljenih videomaterijala odgovarajućeg sadržaja
- korištenjem edukativnim materijalima i letcima Hrvatskog zavoda za javno zdravstvo
- praktičnom vježbom prepoznavanja zdravstvene ispravnosti namirnica.

|                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                              |
|--------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| PP SŠ DOM B.2.4.<br>Učenik priprema namirnice i prgotovljuje jednostavna jela. | <ul style="list-style-type: none"> <li>- razlikuje namirnice s obzirom na podrijetlo i njihovu namjenu</li> <li>- odabire potrebne namirnice za pripremu obroka</li> <li>- demonstrira pripremu obroka uz pomoć nastavnika</li> <li>- razlikuje tehnike obrade namirnica na osnovnoj razini</li> <li>- izvodi pripremu jednostavnih jela po fazama rada</li> </ul> | - priprema namirnica i prgotovljavanje jednostavnih jela uz pomoć nastavnika |
|--------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|

Sadržaj za usvajanje odgojno-obrazovnih ishoda:

- podjela namirnica (vrsta, podrijetlo, namjena, odabir potrebnih namirnica)
- priprema obroka uz pomoć nastavnika (pripremanje potrebnih vrsta i količina namirnica, odabir i primjena tehnika obrade namirnica, priprema jednostavnih jela po fazama rada, pripremno i završno

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| čišćenje prostora).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                       |
| <p>Preporuka za usvajanje odgojno-obrazovnih ishoda</p> <p>Iz obrade treba izostaviti detaljne opise, pojmove i nazive koji nisu bitni za usvajanje ishoda.</p> <p>Ishod se može ostvariti sljedećim aktivnostima:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- korištenjem receptima, uputama za rad</li> <li>- prezentacijom unaprijed pripremljenih videomaterijala odgovarajućeg sadržaja</li> <li>- videoscenarijima izrađenim u skladu s načelima metode videomodeliranja koji pružaju vizualnu podršku za stjecanje novih vještina.</li> </ul> <p>Sukladno potrebama učenika praktičnim vježbama u ugostiteljskom praktikumu i/ili kabinetu učenici će uvježbavati pripremu i prigrotovljavanje jednostavnih jela po fazama rada.</p>                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                       |
| <b>C. Proizvodnja i gospodarenje</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                       |
| Odgojno-obrazovni ishodi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Razrada ishoda                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Odgojno-obrazovni ishodi na razini usvojenosti »dobar« na kraju razreda                               |
| PP SŠ DOM C.2.1.<br>Učenik provodi redovno održavanje kućanstva i racionalizaciju u troškovima stanovanja i prehrane.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>- razlikuje troškove stanovanja i prehrane unutar kućanstva</li> <li>- uočava potrebu redovitog održavanja kućanstva i planiranja popravaka</li> <li>- navodi sastavnice troškova stanovanja i prehrane</li> <li>- razumije ulogu racionalizacije troškova stanovanja i prehrane</li> <li>- planira uštede u kućanstvu i prioritete u nabavci</li> <li>- provodi plaćanje režija u pošti ili banci</li> </ul> | - povezuje potrebu redovnog održavanja kućanstva i racionalizacije u troškovima stanovanja i prehrane |
| <p>Sadržaj za usvajanje odgojno-obrazovnih ishoda:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- troškovi stanovanja (režijski troškovi, troškovi otplate kredita, najma stana, osiguranje stambenog prostora)</li> <li>- održavanja kućanstva (sigurnost boravka u stambenom prostoru, planiranja popravaka, vještine »uradi sam«)</li> <li>- troškovi prehrane (popis namirnica, planiranje dnevnih jelovnika, nabava namirnica)</li> <li>- racionalizacija troškova stanovanja i prehrane (praćenje potrošnje energenata u stanu, mjere uštede u potrošnji energenata i komunalija, planiranje povoljnijih obroka)</li> <li>- uštede u kućanstvu (uočavanje viškova hrane i uporabnih materijala kojima se može dati nova vrijednost, prioritete u nabavci, nabava prilikom prigodnih popusta i akcija)</li> <li>- plaćanje režija.</li> </ul>                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                       |
| <p>Preporuka za usvajanje odgojno-obrazovnih ishoda</p> <p>Iz obrade treba izostaviti detaljne opise, pojmove i nazive koji nisu bitni za usvajanje ishoda.</p> <p>Ishod se može ostvariti sljedećim aktivnostima:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- izradom plakata i planera nabave i uštede</li> <li>- praćenjem režijskih troškova i računa za prehranu</li> <li>- korištenjem časopisima s primjerima uređivanja stambenog prostora i popravcima, korištenjem slikovnim materijalima</li> <li>- prezentacijom unaprijed pripremljenih videomaterijala odgovarajućeg sadržaja</li> <li>- razmjenom ideja za uređenje stambenog prostora i racionalizacijom potrošnje projektnim zadatkom u manjim skupinama.</li> </ul> <p>Potrebno je planirati terensku nastavu - odlazak u poštu ili banku radi plaćanja režija sukladno mogućnostima učenika.</p> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                       |
| PP SŠ DOM C.2.2.<br>Učenik poduzima mjere zaštite od zlouporabe osobnih                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>- navodi osobne podatke</li> <li>- prepoznaje pojam OIB-a</li> <li>- prepoznaje važnost čuvanja i zaštite osobnih podataka te prava građana</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                        | - prepoznaje mjere zaštite od zlouporabe osobnih podataka                                             |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| podataka.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | - poduzima mjere zaštite od zlouporabe osobnih podataka                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                |
| <p>Sadržaj za usvajanje odgojno-obrazovnih ishoda:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- osobni podatci (osobni dokumenti i način ishoda istih, pojam osobnih podataka, OIB, korištenje osobnim podacima u različitim situacijama i aplikacijama, prava maloljetnih i punoljetnih osoba)</li> <li>- čuvanje i zaštita osobnih podataka (čuvanje: OIB-a, osobnih podataka i dokumenata, lozinki za pristup aplikacijama, kartica i pinova, potpisa, sprječavanje zlouporabe osobnih podataka i dokumenata, prava građana kod zlouporabe osobnih podataka).</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                |
| <p>Preporuka za usvajanje odgojno-obrazovnih ishoda</p> <p>Iz obrade treba izostaviti detaljne opise, pojmove i nazive koji nisu bitni za usvajanje ishoda.</p> <p>Ishod se može ostvariti sljedećim aktivnostima:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- prezentacijom unaprijed pripremljenih videomaterijala odgovarajućeg sadržaja</li> <li>- predavanjem policijskog službenika s temom sigurnosti i zaštite osobnih podataka</li> <li>- unošenjem osobnih podataka u različite predloške i aplikacije (obrazac upisnice u školu, primjeri različitih formulara i aplikacija u kojima se koriste osobni podatci s ciljem uvježbavanja njihova unosa).</li> </ul>                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                |
| <p>PP SŠ DOM C.2.3.</p> <p>Učenik opisuje uzgoj i njegu sobnoga i vanjskog bilja, održavanje okućnice, uporabu plodova, začinskoga i ljekovitog bilja te njihov utjecaj na ljudsko zdravlje.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>- uzgaja i njeguje sobno i vanjsko bilje te održava okućnicu</li> <li>- uzgaja plodove, ljekovite i začinske biljke</li> <li>- izvodi postupak branja, sušenja i pohrane ljekovitoga i začinskog bilja te njihovih plodova</li> <li>- izrađuje različite proizvode od začinskoga i ljekovitog bilja te njihovih plodova</li> <li>- prepoznaje namjenu plodova, ljekovitoga i začinskog bilja</li> <li>- osmišljava i izrađuje ambalažu za pakiranje proizvoda</li> <li>- primjenjuje mjere zaštite i opreza</li> <li>- primjenjuje ekološke postupke pri zbrinjavanju</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- uzgaja i njeguje sobno i vanjsko bilje te održava okućnicu</li> </ul> |
| <p>Sadržaj za usvajanje odgojno-obrazovnih ishoda:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- uzgoj i njega sobnoga i vanjskog bilja i održavanje okućnice (uvjeti za rast i razvoj bilja, postupci uzgoja i njega bilja, estetsko uređenje doma i okućnice)</li> <li>- uzgoj plodova, ljekovitoga i začinskog bilja (vrste plodova, ljekovitoga i začinskog bilja, način sijanja, sadnje, uzgoja, presađivanja i prihrane plodova, ljekovitoga i začinskog bilja, vremenski uvjeti za uzgoj, mjesto uzgoja)</li> <li>- namjena plodova, ljekovitoga i začinskog bilja (uloga plodova, ljekovitoga i začinskog bilja u prehrani, kozmetici, njezi)</li> <li>- postupci branja, sušenja i prerade plodova, ljekovitoga i začinskog bilja (razlike u načinu branja, sušenja i prerade, načini prerade s obzirom na namjenu te načini čuvanja i skladištenja)</li> </ul> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- izrada proizvoda od plodova, ljekovitoga i začinskog bilja (čajevi, džemovi, čips, sokovi)</li> <li>- ambalaža za pakiranje plodova, ljekovitoga i začinskog bilja (osmišljavanje i izrada različite ambalaže, primjena reciklaže, zero waste i zaštita okoliša)</li> <li>- primjena higijensko-tehničke zaštite (zaštita od insekata, zaštita pri korištenju pomagala, alatima i strojevima).</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                |
| <p>Preporuka za usvajanje odgojno-obrazovnih ishoda</p> <p>Iz obrade treba izostaviti detaljne opise, pojmove i nazive koji nisu bitni za usvajanje ishoda.</p> <p>Ishod se može ostvariti sljedećim aktivnostima:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- praktičnim radom</li> <li>- korištenjem časopisima i aplikacijama za poticanje ideja osmišljavanja ambalaže</li> <li>- prezentacijom unaprijed pripremljenih videomaterijala odgovarajućeg sadržaja.</li> </ul> <p>Izvođenje potrebnih radnih operacija u okviru sijanja, sadnje, uzgoja, presađivanja i prihrane plodova, ljekovitoga i začinskog bilja u školskom vrtu u povišenim gredicama, plateniku ili stakleniku izvodi se</p>                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                |

prema mogućnosti učenika.

Preporuča se terenska nastava: posjet lokalnim uzgajivačima i prerađivačima u skladu s mogućnostima učenika.

Također se preporuča izrada gotovih proizvoda u prehrani od plodova, ljekovitoga i začinskog bilja u kabinetu i/ili ugostiteljskom praktikumu. S ciljem plasiranja dobivenih gotovih proizvoda učenici mogu lijepiti deklaracije i promovirati proizvode na različitim događanjima i prodajnim izložbama (učeničke zadruge) u okviru mogućnosti učenika.

|                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| PP SŠ DOM C.2.4.<br>Učenik izrađuje uporabne predmete od tekstila i određuje vrijednost proizvoda. | <ul style="list-style-type: none"><li>- osmišljava uporabne predmete</li><li>- izrađuje uporabne predmete od tekstila</li><li>- izvodi radne operacije ručnoga i/ili strojnog rada</li><li>- aplicira ukrase na gotove proizvode</li><li>- primjenjuje znanje i vještinu pri popravku oštećene odjeće</li><li>- određuje uz podršku nastavnika vrijednost proizvoda</li><li>- primjenjuje mjere zaštite i opreza</li><li>- primjenjuje ekološke postupke pri zbrinjavanju</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>- izrađuje uz podršku nastavnika uporabne predmete od tekstila i određuje vrijednost proizvoda</li></ul> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Sadržaj za usvajanje odgojno-obrazovnih ishoda:

- uporabni predmeti od tekstila (osmišljavanje i izrada igračaka, igračaka za životinje, papuča, pregača, prostirki, kapa, torbi, pernica, okvira za bilježnice, narukvica, tehnološke operacije rada pri izradi, apliciranje ukrasa na gotove proizvode, popravak oštećene odjeće, prilagodba odjevnih predmeta)
- ručna i strojna izrada predmeta (ručni ubodi, vez, rad na šivaćem stroju)
- vrijednost proizvoda (potrošnja materijala, energenata, vrijeme rada, troškovi izrade ambalaže i pakiranja, troškovi transporta, nabava potrebnog materijala i pribora za rad)
- primjena zaštite na radu (zaštita pri korištenju pomagala, alatima i strojevima, ispravno korištenje pomagala, alatima i strojevima).

Preporuka za usvajanje odgojno-obrazovnih ishoda

Iz obrade treba izostaviti detaljne opise, pojmove i nazive koji nisu bitni za usvajanje ishoda.

Ishod se može ostvariti aktivnostima kao što su:

- radionice osmišljavanja i izrade uporabnih proizvoda od tekstila (estetska i funkcionalna zadovoljenost)
- radionice osmišljavanja i izrade ambalaže te pakiranja nastalih proizvoda (estetska i funkcionalna zadovoljenost).

Preporuča se povezanost s ishodom DOM SŠ C.2.3. koji se odnosi na uzgoj plodova, ljekovitoga i začinskog bilja te njihovo pakiranje u ambalažu izrađenu od tekstila kao i s ishodom DOM SŠ A.2.2. koji se odnosi na dekoriranje stola i interijera ovisno o prigodi.

Treba nastojati upotrebljavati odbačeni tekstil kao sirovinu i od njega stvarati novu vrijednost te tako odvajati i zbrinjavati tekstilni otpad i dati mu novu uporabnu vrijednost.

Gotove proizvode učenici mogu promovirati na različitim događajima i prodajnim izložbama (učeničke zadruge) u okviru mogućnosti učenika.

**Modul: SKLADIŠTA KUHINJE**

Obujam modula (CSVET bodova): 4

|      | VPUP<br>(25%-55%) | UTNR<br>(50%-65%) | VPUP+UTNR<br>(90%-95%) | SAU<br>(5%-10%) | UK   |
|------|-------------------|-------------------|------------------------|-----------------|------|
| %    |                   |                   |                        |                 | 100% |
| sati | 45                | 60                | 105                    |                 | 105  |

| Modul                                                           | SKLADIŠTA KUHINJE                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Status modula                                                   | <b>Obvezni</b>                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Razred                                                          | 2. razred: Pomoćni kuhar / Pomoćna kuharica                                                                                                                                                                                                                         |
| Obujam modula<br>(Skupovi ishoda)                               | <b>Skladištenje namirnica, 4 CSVET</b><br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/11746">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/11746</a>                                                                                 |
| Vrijeme trajanja                                                | prema rasporedu                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Nastavnica                                                      | Željana Pavlović                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Mjesto                                                          | učionica, specijalizirana učionica, kabinet kuharstva                                                                                                                                                                                                               |
| Napomena                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Cilj (opis) modula                                              | Cilj modula je upoznati učenika s pravilnim načinima skladištenja namirnica ovisno o vrsti namirnice. Učenik će prema uputi kontrolirati vlažnost, temperaturu i prozračnost skladišnog prostora.                                                                   |
| Ključni pojmovi                                                 | <i>Kuhinjske prostorije, skladišta, radni procesi, alat, pribor i oprema u kuhinji, uvjeti u skladištu</i>                                                                                                                                                          |
| Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo) | <b>MPT Osobni i socijalni razvoj</b><br>osr. A.4.1.<br>osr. A.4.3.<br>osr. B.4.1.<br>osr. B.4.2<br><b>MPT Učiti kako učiti</b><br>uku. D.4/5.1.1.<br><b>MPT Održivi razvoj</b><br>odr. B.2.1.<br><b>MPT Zdravlje</b><br>zdr. B.4.1.A<br>zdr. B.4.1.B<br>zdr.C.4.2.C |
| Preporuke za učenje temeljena na radu                           | Učenje temeljena na radu ostvaruje se kroz upoznavanje učenika s postupcima skladištenja namirnica, mjerenja i kontroliranja uvjeta skladištenja te                                                                                                                 |

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                     | vođenje evidencija tijekom skladištenja. Radni zadatci mogu se izvoditi u školskom praktikumu i/ili regionalnom centru kompetentnosti i/ili kod poslodavca.                                                                                                                                      |
| Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula | <a href="https://hko.srce.hr/registar/standard-kvalifikacije/detalji/405">https://hko.srce.hr/registar/standard-kvalifikacije/detalji/405</a><br>Ishodi učenja koji se stječu učenjem temeljenom na radu potrebno je izvoditi u odgojna-obrazovnim skupinama.<br>Zaštitna odjeća, obuća i oprema |

|                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                              |                                                                                                             |      |           |     |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------|-----|----|
| Skup ishoda učenja                                                                                                                                                                                                                                             | Skladištenje namirnica, 4 CSVET<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/11746">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/11746</a> |                                                                                                             |      |           |     |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                              | VPUP                                                                                                        | UTNR | VPUP+UTNR | SAU | UK |
|                                                                                                                                                                                                                                                                | sati                                                                                                                                                                         | 45                                                                                                          | 60   | 105       |     |    |
| Ishodi učenja                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                              | Ishodi učenja<br>na razini usvojenosti "dobar"                                                              |      |           |     |    |
| Opisati potrebu skladištenja namirnica prema njihovim vrstama radi njihovog očuvanja do upotrebe                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                              | Predložiti način skladištenja namirnica prema njihovim vrstama radi njihovog očuvanja do upotrebe           |      |           |     |    |
| Provjeravati ispravnost namirnica prije njihova skladištenja                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                              | Provjeravati ispravnost namirnica prije njihova skladištenja na zadanom primjeru                            |      |           |     |    |
| Pripremiti namirnice za skladištenje                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                              | Pripremiti namirnice za skladištenje na zadanom primjeru                                                    |      |           |     |    |
| Smještati pravilno namirnice u odgovarajući skladišni prostor prema važećim propisima i vrstama                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                              | Provesti postupak skladištenja namirnice u odgovarajući skladišni prostor prema važećim propisima i vrstama |      |           |     |    |
| Kontrolirati datum valjanosti i stanje ambalaže namirnica                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                              | Kontrolirati i bilježiti datum valjanosti i stanje ambalaže namirnica                                       |      |           |     |    |
| Kontrolirati vlažnost, temperaturu i prozračnost skladišnog prostora                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                              | Bilježiti podatke za vlažnost, temperaturu i prozračnost skladišnog prostora                                |      |           |     |    |
| Nastavne cjeline/Teme                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                              | Broj sati                                                                                                   |      |           |     |    |
| 1. Transport namirnica                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                              | 15 (6+9)                                                                                                    |      |           |     |    |
| 2. Dostava i zaprimanje hrane                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                              | 20 (7+13)                                                                                                   |      |           |     |    |
| 3. Skladištenje hrane <ul style="list-style-type: none"><li>- Suho skladištenje hrane</li><li>- Skladištenje hrane u rashladnom uređaju</li><li>- Skladištenje duboko zamrznute hrane</li><li>- Križna kontaminacija</li><li>- Kontrola zaliha hrane</li></ul> |                                                                                                                                                                              | 70 (27+43)                                                                                                  |      |           |     |    |
| Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                              |                                                                                                             |      |           |     |    |

Dominantan nastavni sustav je učenje temeljena na radu. Nakon provedenog vodenog procesa učenja i poučavanja, učenici će u specijaliziranim učionicama i/ili regionalnim centrima kompetentnosti i/ili kod poslodavca provoditi radne procese u skladu sa standardima kvalitete rada. Mentor organizira i usmjerava aktivnosti učenika te ih potiče na primjenu naučenih znanja i vještina.

## Načini i primjer vrednovanja

*Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja je samo jedan od mogućih pristupa te se nastavnici potiču na primjenu svog znanja i kreativnosti u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svog radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.*

**Vrednovanje za učenje:** praćenje aktivnog uključivanja učenika u pripremnu aktivnost, sudjelovanje u provedbi zadane aktivnosti, suradnja s ostalim učenicima u provedbi zadane aktivnosti.

**Vrednovanje kao učenje:** vršnjačko vrednovanje i samovrednovanje sudjelovanja u zadanim aktivnostima u odgovarajućem obliku rada.

**Vrednovanje naučenog:** vrednovanje rješavanja zadataka pomoću unaprijed definiranih kriterija ocjenjivanja.

### Primjer vrednovanja:

#### Radna situacija: Pravilno skladištenje namirnica nakon dostave

U kuhinju je pristigla dostava namirnica koje je potrebno pravilno pregledati i uskladištiti.

Učenik prema uputama nastavnika sudjeluje u procesu zaprimanja i skladištenja namirnica.

Učenik:

- uklanjanje nepotrebnu transportnu ambalažu,
- provjerava izgled i ispravnost namirnica,
- provjerava rok trajanja proizvoda,
- razvrstava namirnice prema vrsti i uvjetima čuvanja,
- smješta namirnice u odgovarajuće skladišne prostore (suho skladište, hladnjak, zamrzivač),
- pravilno slaže namirnice kako bi spriječio križnu kontaminaciju,
- kontrolira temperaturu rashladnog uređaja uz nadzor nastavnika.

### Primjer vrednovanja:

**Vrednovanje naučenog:** Analitička rubrika za vrednovanje radne situacije

| Elementi vrednovanja                   | Kriteriji vrednovanja                                                  |                                                                             |                                                                    |
|----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
|                                        | zadovoljava                                                            | ne zadovoljava                                                              | uspješno                                                           |
| Priprema namirnica za skladištenje     | Ne može niti uz pomoć nastavnika pripremiti namirnice za skladištenje. | Može pripremiti namirnice za skladištenje uz pomoć nastavnika.              | Samostalno priprema namirnice za skladištenje prema pravilima.     |
| Provjera ispravnosti namirnica         | Ne prepoznaje neispravne namirnice niti uz pomoć nastavnika.           | Uz pomoć nastavnika provjerava izgled, rok trajanja i ispravnost namirnica. | Samostalno provjerava rok trajanja, izgled i ispravnost namirnica. |
| Razvrstavanje i skladištenje namirnica | Ne može odrediti odgovarajući prostor za skladištenje.                 | Uz pomoć nastavnika smješta namirnice u odgovarajući prostor.               | Samostalno smješta namirnice u odgovarajući                        |

|                                                                  |                                                             |                                                      |                                                                        |
|------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
|                                                                  |                                                             |                                                      | skladišni prostor prema vrsti i uvjetima čuvanja.                      |
| Primjena higijenskih pravila i sprječavanje križne kontaminacije | Ne primjenjuje higijenska pravila niti uz pomoć nastavnika. | Primjenjuje pravila uz pomoć nastavnika.             | Samostalno primjenjuje higijenska pravila i pravilno odvaja namirnice. |
| Kontrola uvjeta skladištenja                                     | Ne može kontrolirati temperaturu i uvjete skladištenja.     | Kontrolira temperaturu i uvjete uz pomoć nastavnika. | Samostalno kontrolira temperaturu i prepoznaje nepravilnosti.          |

#### Vrednovanje kao učenje: Samovrednovanje

| Tvrdnja                                                         | Da<br>😊 | Djelomično<br>😐 | Ne<br>😞 |
|-----------------------------------------------------------------|---------|-----------------|---------|
| Znam koje namirnice idu u hladnjak, zamrzivač i suho skladište. |         |                 |         |
| Znam provjeriti rok trajanja namirnica.                         |         |                 |         |
| Znam pravilno složiti namirnice u skladište.                    |         |                 |         |
| Znam kako spriječiti križnu kontaminaciju.                      |         |                 |         |
| Pridržavao/la sam se higijenskih pravila tijekom rada.          |         |                 |         |

#### Vrednovanje za učenje:

| Aktivnost učenika                                                | Samostalno | Uz pomoć nastavnika | Potrebno dodatno uvježbati |
|------------------------------------------------------------------|------------|---------------------|----------------------------|
| Pravilno priprema namirnice za skladištenje                      |            |                     |                            |
| Provjerava rok trajanja i ispravnost proizvoda                   |            |                     |                            |
| Razvrstava namirnice prema vrsti skladišta                       |            |                     |                            |
| Pravilno sprema namirnice u hladnjak, zamrzivač i suho skladište |            |                     |                            |
| Primjenjuje higijenska pravila rada                              |            |                     |                            |
| Sprječava križnu kontaminaciju pri skladištenju                  |            |                     |                            |

#### Zadatak 2:

##### Opis radne situacije:

U ugostiteljsku kuhinju dostavljene su namirnice za pripremu kolača i slastica. Tijekom preuzimanja dostave učenik primjećuje nekoliko nepravilnosti:

- mlijeko i maslac dovezeni su u istoj kutiji s brašnom,
- smrznuto tijesto ostavljeno je duže vrijeme izvan zamrzivača,
- na ambalaži jaja nalazi se nečistoća,
- dostavno vozilo nije bilo čisto.



Voditelj kuhinje traži od učenika da pomogne u provjeri dostavljenih namirnica i predloži kako ih pravilno transportirati i preuzeti.

#### Zadatak:

##### 1. Prepoznađ nepravilnosti tijekom transporta namirnica.

Napiši ili usmeno objasni:

- Koje su namirnice nepravilno transportirane?
- Koje opasnosti mogu nastati zbog nepravilnog transporta?

##### 2. Poveži namirnice s pravilnim načinom transporta.

| Namirnica                    | Način transporta |
|------------------------------|------------------|
| Mlijeko i mliječni proizvodi | _____            |
| Smrznuto tijesto             | _____            |
| Brašno i šećer               | _____            |
| Jaja                         | _____            |

##### 3. Predloži pravilna pravila transporta namirnica.

Nadopuni rečenice:

- Lako kvarljive namirnice prevozimo \_\_\_\_\_.
- Smrznute namirnice moraju ostati \_\_\_\_\_.
- Tijekom transporta hrana mora biti zaštićena od \_\_\_\_\_.
- Dostavno vozilo mora biti \_\_\_\_\_ i uredno.

| Element vrednovanja                                       | 0 bodova                                              | 1 bod                                                                               | 2 boda                                                                                                 |
|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Prepoznaje nepravilnosti tijekom transporta namirnica     | Ne prepoznaje nepravilnosti niti uz pomoć nastavnika. | Prepoznaje neke nepravilnosti uz pomoć nastavnika.                                  | Samostalno prepoznaje sve nepravilnosti u transportu namirnica.                                        |
| Razlikuje pravilne uvjete transporta različitih namirnica | Ne razlikuje način transporta namirnica.              | Uz pomoć nastavnika povezuje pojedine namirnice s odgovarajućim načinom transporta. | Samostalno povezuje namirnice s pravilnim uvjetima transporta.                                         |
| Objašnjava posljedice nepravilnog transporta namirnica    | Ne zna objasniti posljedice nepravilnog transporta.   | Uz pomoć objašnjava neke posljedice (npr. kvarenje hrane).                          | Samostalno objašnjava posljedice nepravilnog transporta (kvarenje, onečišćenje, opasnost za zdravlje). |
| Predlaže mjere za siguran transport namirnica             | Ne može predložiti mjere zaštite hrane.               | Uz pomoć nastavnika navodi neke mjere pravilnog transporta.                         | Samostalno predlaže odgovarajuće mjere za siguran transport namirnica.                                 |

Primjer bodovne tablice:

|        |              |           |               |            |
|--------|--------------|-----------|---------------|------------|
| Bodovi | 4            | 5         | 6             | 7-8        |
| Ocjena | Dovoljan (2) | Dobar (3) | Vrlo dobar(4) | Odličan(5) |

Elementi vrednovanja:

- prepoznaje nepravilnosti tijekom transporta namirnica

- razlikuje uvjete transporta pojedinih skupina namirnica
- objašnjava važnost pravilnog transporta za sigurnost hrane
- predlaže mjere za sprječavanje kvarenja i onečišćenja namirnica

Vrednovanje kao učenje:

Nakon završetka zadatka učenik procjenjuje svoj rad.

| Tvrdnja                                                         | Da<br> | Djelomično<br> | Ne<br> |
|-----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| Znam prepoznati nepravilnosti tijekom transporta namirnica.     |                                                                                           |                                                                                                   |                                                                                           |
| Znam koje se namirnice moraju prevoziti u hladnim uvjetima.     |                                                                                           |                                                                                                   |                                                                                           |
| Znam zašto je važno pravilno transportirati hranu.              |                                                                                           |                                                                                                   |                                                                                           |
| Znam kako zaštititi namirnice od onečišćenja tijekom prijevoza. |                                                                                           |                                                                                                   |                                                                                           |
| Tijekom rada pažljivo sam slijedio/la upute.                    |                                                                                           |                                                                                                   |                                                                                           |

Vrednovanje za učenje:

Nastavnik prati učenikov rad tijekom rješavanja problemskog zadatka i daje povratnu informaciju.

| Aktivnost učenika                                          | Samostalno | Uz pomoć nastavnika | Potrebno dodatno uvježbati |
|------------------------------------------------------------|------------|---------------------|----------------------------|
| Prepoznaje nepravilnosti u transportu namirnica.           |            |                     |                            |
| Razlikuje pravilne uvjete transporta različitih namirnica. |            |                     |                            |
| Objašnjava zašto je važan pravilan transport hrane.        |            |                     |                            |
| Predlaže načine zaštite namirnica tijekom prijevoza.       |            |                     |                            |
| Primjenjuje higijenska pravila pri rukovanju namirnicama.  |            |                     |                            |

**Modul: SUSTAV KVALITETE U KUHINJI**

Obujam modula (CSVET bodova): 2

|      | VPUP<br>(50%-70%) | UTNR<br>(15%-35%) | VPUP+UTNR<br>(75%-85%) | SAU<br>(15%-25%) | UK   |
|------|-------------------|-------------------|------------------------|------------------|------|
| %    |                   |                   |                        |                  | 100% |
| sati | 26                | 9                 | 35                     |                  |      |

| Modul                                                           | SUSTAV KVALITETE U KUHINJI                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Status modula                                                   | <b>Obvezni</b>                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Razred                                                          | 2. razred: Pomoćni kuhar / Pomoćna kuharica                                                                                                                                                                                                                     |
| Obujam modula<br>(Skupovi ishoda)                               | Pojam i primjena HACCP sustava u ugostiteljskoj kuhinji, 2 CSVET<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/11744">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/11744</a>                                                   |
| Vrijeme trajanja                                                | prema rasporedu                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Nastavnica                                                      | Željana Pavlović                                                                                                                                                                                                                                                |
| Mjesto                                                          | učionica, specijalizirana učionica, kabinet kuharstva                                                                                                                                                                                                           |
| Napomena                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Cilj (opis) modula                                              | Cilj modula je primijeniti HACCP sustav u ugostiteljskoj kuhinji pri pripremi, obradi i skladištenju hrane, uz nadzor nastavnika. Učenici će moći objasniti značaj higijenskih standarda u poslovanju ugostiteljske kuhinje.                                    |
| Ključni pojmovi                                                 | <i>Higijenski standard, HACCP sustav, opasnosti u ugostiteljskoj kuhinji, kritične točke, mikroklima, skladištenje</i>                                                                                                                                          |
| Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo) | MPT Osobni i socijalni razvoj<br>osr. A.4.1.<br>osr. B.4.2<br>MPT Učiti kako učiti<br>uku. D.4/5.1.1.<br>MPT Održivi razvoj<br>odr. B.2.1.<br>MPT Zdravlje<br>zdr. B.4.1.A<br>zdr. B.4.1.B<br>zdr.C.4.2.C                                                       |
| Preporuke za učenje temeljena na radu                           | Učenje temeljeno na radu ostvaruje se pripremanjem radnog mjesta za početak rada primjenom propisa o zaštiti na radu u školskom praktikumu i/ili regionalnom centru kompetentnosti i/ili kod poslodavca. Učenicima je potrebno osigurati povratnu informaciju o |

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                     | uspješnosti provedbe radnog zadatka.                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula | <a href="https://hko.srce.hr/registar/standard-kvalifikacije/detalji/405">https://hko.srce.hr/registar/standard-kvalifikacije/detalji/405</a><br>Ishodi učenja koji se stječu učenjem temeljenom na radu potrebno je izvoditi u odgojno-obrazovnim skupinama.<br>Zaštitna odjeća, obuća i oprema. |

|                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                               |      |      |           |           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|-----------|-----------|
| Skup ishoda učenja                                                                                                                                                                    | <b>Pojam i primjena HACCP sustava u ugostiteljskoj kuhinji, 2 CSVET</b><br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/11744">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/11744</a> |                                                                                               |      |      |           |           |
|                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                               | VPUP | UTNR | VPUP+UTNR | SAU       |
|                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                      | sati                                                                                          | 26   | 9    | 35        | UK        |
| Ishodi učenja                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                      | Ishodi učenja na razini usvojenosti "dobar"                                                   |      |      |           |           |
| Objasniti načela HACCP-a povezan s pripremom, obradom i skladištenjem gotove hrane                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                      | Protumačiti načela HACCP-a u pripremi namirnica, gotovljenju jela i skladištenju gotove hrane |      |      |           |           |
| Objasniti značaj higijenskih standarda u poslovanju ugostiteljske kuhinje                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                      | Usporediti različite higijenske standarde koji se koriste u poslovanju ugostiteljske kuhinje  |      |      |           |           |
| Razlikovati biološke (mikroorganizmi), fizičke (npr. Komad stakla u hrani) i kemijske opasnosti (ostaci deterdženta) u ugostiteljskoj kuhinji                                         |                                                                                                                                                                                                                      | Povezati izvore opasnosti s vrstom opasnosti u ugostiteljskoj kuhinji                         |      |      |           |           |
| Primjeniti načela HACCP-a povezana s pripremom, obradom i skladištenjem hrane                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                      | Primijeniti načela HACCP-a povezana s pripremom, obradom i skladištenjem gotove hrane         |      |      |           |           |
| Nastavne cjeline/Teme                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                               |      |      |           | Broj sati |
| 1. Sanitarno tehnički i higijenski uvjeti u ugostiteljstvu                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                               |      |      |           | 15 (11+4) |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Čišćenje, pranje, dezinfekcija</li> <li>Sredstva za održavanje higijene</li> <li>Plan čišćenja</li> <li>Kontrola kvalitete čišćenja</li> </ul> |                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                               |      |      |           |           |
| 2. Kontrola prisutnosti štetnika                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                               |      |      |           | 5 (4+1)   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Nadzor prisutnosti štetnika</li> <li>Kontrolne mjere za suzbijanje štetnika</li> </ul>                                                         |                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                               |      |      |           |           |
| 3. Rukovanje hranom na siguran način                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                               |      |      |           | 11 (8+3)  |
| 4. Evidencije u HACCP sustavu                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                               |      |      |           | 4 (3+1)   |
| Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                               |      |      |           |           |
| Dominantni nastavni sustav ovog modula je problemska nastava. Nakon provedenog                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                               |      |      |           |           |

vodenog procesa učenja i poučavanja, učenici će u specijaliziranim učionicama i/ili regionalnim centrima kompetentnosti i/ili kod poslodavca provoditi radne procese u skladu sa standardima kvalitete rada. Mentor organizira i usmjerava aktivnosti učenika te ih potiče na primjenu naučenih znanja i vještina.

## Načini i primjer vrednovanja

*Ishodi učenja provjeravaju se pisano i/ili usmeno i/ili vježbom i/ili problemskim zadatkom i/ili projektnom temom i/ili projektnim zadatkom i/ili radnom situacijom.*

Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja je samo jedan od mogućih pristupa te se nastavnici potiču na primjenu svog znanja i kreativnosti u pripremi razolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svog radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.

**Vrednovanje za učenje:** praćenje aktivnog uključivanja učenika u pripremnu aktivnost, sudjelovanje u provedbi zadane aktivnosti, suradnja s ostalim učenicima u provedbi zadane aktivnosti.

**Vrednovanje kao učenje:** vršnjačko vrednovanje i samovrednovanje sudjelovanja u zadanim aktivnostima u odgovarajućem obliku rada.

**Vrednovanje naučenog:** vrednovanje rješavanja zadataka pomoću unaprijed definiranih kriterija ocjenjivanja.

Primjer vrednovanja:

**Problemški zadatak:**

### Zadatak 1. Opis radne situacije

Dolaziš u kuhinju u kojoj ćeš pripremati kolače. Na radnoj površini nalaze se ostaci brašna i tijesta. U sudoperu je prljava zdjela i pjenjača, a radni stol nije dezinficiran. Kanta za otpad je puna.

Prije početka rada potrebno je pravilno pripremiti kuhinju kako bi rad bio siguran i higijenski.

**Zadatak**

#### 1. Zaokruži što trebaš napraviti prije početka rada.

- a) ukloniti ostatke hrane s radne površine
- b) oprati radni stol
- c) dezinficirati radnu površinu
- d) oprati pribor
- e) isprazniti kantu za otpad

#### 2. Poveži postupak s njegovim značenjem.

| Postupak     | Značenje                                         |
|--------------|--------------------------------------------------|
| Čišćenje     | uklanjanje vidljive nečistoće                    |
| Pranje       | uklanjanje nečistoće vodom i sredstvom za pranje |
| Dezinfekcija | uništavanje većine mikroorganizama               |

#### 3. Označi brojevima od 1 do 4 pravilan redoslijed rada.

- \_\_\_ Ukloniti ostatke hrane.
- \_\_\_ Oprati radnu površinu.
- \_\_\_ Dezinficirati radnu površinu.
- \_\_\_ Osušiti čistim papirnatim ručnikom ili ostaviti da se osuši.

**Kriterijska tablica:**

| Kriterij vrednovanja                      | 0 bodova                | 1 bod                     | 2 boda                                     |
|-------------------------------------------|-------------------------|---------------------------|--------------------------------------------|
| Prepoznaje potrebne higijenske postupke   | Ne prepoznaje postupke. | Prepoznaje dio postupaka. | Točno prepoznaje sve postupke.             |
| Razlikuje čišćenje, pranje i dezinfekciju | Ne razlikuje postupke.  | Djelomično razlikuje.     | Točno razlikuje sve postupke.              |
| Određuje pravilan redoslijed rada         | Redoslijed nije točan.  | Ima jednu pogrešku.       | Potpuno točan redoslijed.                  |
| Primjenjuje higijenska pravila u kuhinji  | Ne primjenjuje pravila. | Primjenjuje uz pomoć.     | Samostalno i pravilno primjenjuje pravila. |

**Primjer bodovne tablice:**

| Bodovi | 4            | 5         | 6             | 7-8        |
|--------|--------------|-----------|---------------|------------|
| Ocjena | Dovoljan (2) | Dobar (3) | Vrlo dobar(4) | Odličan(5) |

**Elementi vrednovanja:**

- prepoznaje potrebu za održavanjem higijene kuhinje
- razlikuje čišćenje, pranje i dezinfekciju
- primjenjuje pravilan redoslijed higijenskih postupaka

**Vrednovanje kao učenje:**

Nakon izvršenog zadatka učenik procjenjuje svoj rad označavanjem odgovora.

| Tvrdnja                                                | Da 😊 | Djelomično 😐 | Ne 😞 |
|--------------------------------------------------------|------|--------------|------|
| Znam razlikovati čišćenje, pranje i dezinfekciju.      |      |              |      |
| Znam kojim redoslijedom pripremiti radnu površinu.     |      |              |      |
| Znam zašto je važno održavati higijenu u kuhinji.      |      |              |      |
| Tijekom rada pridržavao/la sam se higijenskih pravila. |      |              |      |

**Vrednovanje za učenje:**

Nastavnik promatra učenika tijekom izvođenja aktivnosti te daje kratku usmenu ili pisanu povratnu informaciju.

| Aktivnost                                           | Samostalno | Uz pomoć | Potrebno uježbati |
|-----------------------------------------------------|------------|----------|-------------------|
| Prepoznaje što je potrebno očistiti.                |            |          |                   |
| Pravilno razlikuje čišćenje, pranje i dezinfekciju. |            |          |                   |
| Slijedi pravilan redoslijed postupaka.              |            |          |                   |
| Održava urednost i higijenu tijekom rada.           |            |          |                   |
| Sigurno koristi sredstva i pribor za čišćenje.      |            |          |                   |

**Zadatak 2. Koja opasnost prijeti hrani?**

Tijekom pripreme kolača u kuhinji dogodile su se sljedeće situacije:

1. Kuhar je nakon kihanja nastavio raditi bez pranja ruku.
2. U posudi s brašnom pronađen je mali komadić stakla.
3. Na radnoj površini ostali su tragovi sredstva za čišćenje, a na toj površini priprema se tijesto.

Tvoj je zadatak prepoznati o kojoj se vrsti opasnosti radi i objasniti kako se može spriječiti.

Poveži situaciju s odgovarajućom vrstom opasnosti.

| Situacija                               | Biološka | Fizička | Kemijska |
|-----------------------------------------|----------|---------|----------|
| Kuhar nije oprao ruke nakon kihanja.    |          |         |          |
| U hrani je komadić stakla.              |          |         |          |
| Na radnoj površini ostao je deterdžent. |          |         |          |

**Situacija**                      **Kako spriječiti opasnost?**

Neoprane ruke \_\_\_\_\_

Komadić stakla \_\_\_\_\_

Ostaci deterdženta \_\_\_\_\_

Kriterijska tablica:

| Kriterij vrednovanja                   | 0 bodova                              | 1 bod                  | 2 boda                                  |
|----------------------------------------|---------------------------------------|------------------------|-----------------------------------------|
| Prepoznaje biološku opasnost           | Ne prepoznaje.                        | Prepoznaje uz pomoć.   | Samostalno prepoznaje.                  |
| Prepoznaje fizičku i kemijsku opasnost | Ne prepoznaje.                        | Prepoznaje djelomično. | Točno prepoznaje obje.                  |
| Povezuje primjere s vrstama opasnosti  | Većina odgovora nije točna.           | Djelomično točno.      | Sve točno povezuje.                     |
| Predlaže način sprječavanja opasnosti  | Ne predlaže ili je prijedlog netočan. | Predlaže uz pomoć.     | Samostalno predlaže odgovarajuće mjere. |

Primjer bodovne tablice:

| Bodovi | 4            | 5         | 6             | 7-8        |
|--------|--------------|-----------|---------------|------------|
| Ocjena | Dovoljan (2) | Dobar (3) | Vrlo dobar(4) | Odličan(5) |

**Elementi vrednovanja:**

- razlikuje biološke, fizičke i kemijske opasnosti
- pravilno povezuje primjer s vrstom opasnosti
- predlaže odgovarajuću mjeru za sprječavanje opasnosti

**Vrednovanje kao učenje:**

Nakon rješavanja zadatka učenik procjenjuje svoje znanje.

| Tvrdnja                                   | Da 😊 | Djelomično 😐 | Ne 😞 |
|-------------------------------------------|------|--------------|------|
| Znam razlikovati biološku opasnost.       |      |              |      |
| Znam razlikovati fizičku opasnost.        |      |              |      |
| Znam razlikovati kemijsku opasnost.       |      |              |      |
| Znam kako spriječiti opasnosti u kuhinji. |      |              |      |

### Vrednovanje za učenje:

Tijekom rada nastavnik promatra učenika, postavlja kratka pitanja i daje povratnu informaciju koja usmjerava daljnje učenje.

| Aktivnost                                          | Samostalno | Uz pomoć | Potrebno uvježbati |
|----------------------------------------------------|------------|----------|--------------------|
| Prepoznaje biološku opasnost.                      |            |          |                    |
| Prepoznaje fizičku opasnost.                       |            |          |                    |
| Prepoznaje kemijsku opasnost.                      |            |          |                    |
| Povezuje primjer s odgovarajućom vrstom opasnosti. |            |          |                    |
| Predlaže način sprječavanja opasnosti.             |            |          |                    |



**Modul: PRIPREMA ŽIVEŽNIH NAMIRNICA**

Obujam modula (CSVET bodova): 11

|      | VPUP<br>(25%-30%) | UTNR<br>(70%-80%) | VPUP+UTNR<br>(95%-100%) | SAU<br>(5%-10%) | UK |
|------|-------------------|-------------------|-------------------------|-----------------|----|
| %    |                   |                   |                         |                 |    |
| sati | 105               | 175               | 280                     |                 |    |

| Modul                                                           | PRIPREMA ŽIVEŽNIH NAMIRNICA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Status modula                                                   | <b>Obvezni</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Razred                                                          | 2. razred: Pomoćni kuhar / Pomoćna kuharica                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Obujam modula<br>(Skupovi ishoda)                               | <b>Priprema i obrada živežnih namirnica</b> , 7 CSVET<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/11737">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/11737</a><br><b>Mjerne jedinice u kuharstvu</b> , 4 CSVET<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/11743">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/11743</a>                                                                       |
| Vrijeme trajanja                                                | prema rasporedu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Nastavnica                                                      | Iva Lučić                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Mjesto                                                          | učionica, specijalizirana učionica, kabinet kuharstva                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Napomena                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Cilj (opis) modula                                              | Cilj modula je osposobiti učenike za provedbu pripremnih radova u kuhinji: pripremanje namirnica biljnog i životinjskog podrijetla prema uputama nastavnika, uz odabir alata i pribora za mehaničku pripremu namirnica primjenom propisa o zaštiti na radu i sanitarnih propisa. Učenici će biti osposobljeni za prepoznavanje mjernih jedinica te korištenje pribora i uređaja za mjerenje namirnica prema zadanim normativima/recepturama u ugostiteljskoj kuhinji. |
| Ključni pojmovi                                                 | <i>Priprema, namirnice, čišćenje, pranje, radni prostor, sitni i krupni inventar, strojevi, alat, pribor, mjerne jedinice, vage, normativ/receptura</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo) | <b>MPT Osobni i socijalni razvoj</b><br>osr. A.4.1.<br>osr. A.4.3.<br>osr B.4.2.<br><b>MPT Učiti kako učiti</b><br>uku. D.4/5.1.1.<br><b>MPT Zdravlje</b><br>zdr. B.4.1.A<br>zdr. B.4.1.B                                                                                                                                                                                                                                                                             |

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Preporuke za učenje temeljena na radu                                               | Učenje temeljeno na radu ostvaruje se pripremanjem radnog mjesta za početak rada primjenom propisa o zaštiti na radu i sanitarnih propisa u ugostiteljskom praktikumu. Radni zadatci mogu se izvoditi u školskom praktikumu i/ili u regionalnom centru kompetentnosti i/ili kod poslodavca. Učenik će uz nadzor pripremiti radno mjesto, uređaje, alat, pribor i namirnice prema zadatku i uputama nastavnika ili mentora, odabrati primjerene metode i načine obrade namirnica. |
| Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula | <a href="https://hko.srce.hr/registar/standard-kvalifikacije/detalji/405">https://hko.srce.hr/registar/standard-kvalifikacije/detalji/405</a><br>Ishodi učenja koji se stječu učenjem temeljenom na radu potrebno je izvoditi u odgojno-obrazovnim skupinama. Zaštitna odjeća, obuća i oprema.                                                                                                                                                                                   |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                    |      |      |           |                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|-----------|--------------------|
| Skup ishoda učenja                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>Priprema i obrada živežnih namirnica, 7 CSVET</b><br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/11737">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/11737</a> |                                                                                                    |      |      |           |                    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                    | VPUP | UTNR | VPUP+UTNR | SAU                |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                   | sati                                                                                               | 67   | 111  | 178       | UK                 |
| <b>Ishodi učenja</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                   | <b>Ishodi učenja na razini usvojenosti "dobar"</b>                                                 |      |      |           |                    |
| Odraditi postupke pripreme namirnica: čišćenje, pranje, ljuštenje i rezanje                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                   | Primijeniti postupke pripreme namirnica: čišćenje, pranje, ljuštenje i rezanje na zadanom primjeru |      |      |           |                    |
| Pripremiti radni prostor za obavljanje poslova u ugostiteljskoj kuhinji                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                   | Pripremiti radni prostor za obavljanje poslova u ugostiteljskoj kuhinji na zadanom primjeru        |      |      |           |                    |
| Odabrati odgovarajući alat i pribor za obradu namirnica                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                   | Upotrijebiti odgovarajući alat i pribor za obradu namirnica                                        |      |      |           |                    |
| Upotrijebiti strojeve za mehaničku obradu namirnica uz nadzor                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                   | Upotrijebiti strojeve za mehaničku obradu namirnica                                                |      |      |           |                    |
| Primijeniti metode i načine obrade namirnica prema zadanoj recepturi i uputi kuhara                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                   | Primijeniti metode i načine obrade namirnica prema zadanoj recepturi                               |      |      |           |                    |
| Odložiti neiskorištene namirnice na za to predviđeno mjesto                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                   | Razvrstati neiskorištene namirnice na za to predviđeno mjesto                                      |      |      |           |                    |
| Koristiti se sitnim i krupnim kuhinjskim inventarom uz nadzor kuhara                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                   | Koristiti se sitnim i krupnim kuhinjskim inventarom                                                |      |      |           |                    |
| <b>Nastavne cjeline/Teme</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                    |      |      |           | <b>Broj sati</b>   |
| <b>1. Pripremanje namirnica za prigotavljanje</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Priprema namirnica bilnog podrijetla za prigotavljanje</li> <li>Priprema namirnica životinjskog podrijetla za prigotavljanje</li> <li>Metode i načini obrade namirnica u fazi pripreme za prigotavljanje</li> </ul> |                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                    |      |      |           | <b>120 (40+80)</b> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| <b>2. Pripremanje radnog prostora za obavljanje poslova u ugostiteljskoj kuhinji</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Alat i pribor za obradu namirnica prije pripremljavanja</li> <li>- Strojevi za mehaničku obradu namirnica</li> <li>- Skladištenje neiskorištenih namirnica</li> </ul>                                                                                                                               | <b>58 (27+31)</b> |
| <b>Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                   |
| <p>Dominantan nastavni sustav je učenje temeljeno na radu kroz različite radne situacije. Nakon provedenog vođenog procesa učenja i poučavanja, učenici će u specijaliziranim učionicama i/ili regionalnim centrima kompetentnosti i/ili kod poslodavca provoditi radne procese u skladu sa standardima kvalitete rada. Mentor organizira i usmjerava aktivnosti učenika te ih potiče na primjenu naučenih znanja i vještina.</p> |                   |

### Načini i primjer vrednovanja

*Ishodi učenja provjeravaju se pisano i/ili usmeno i/ili vježbom i/ili problemskim zadatkom i/ili projektnom temom i/ili projektnim zadatkom i/ili radnom situacijom.*

#### Primjer vrednovanja:

##### Radni zadatak:

Učenik dobiva zadatak pripremiti povrće za pripremljavanje ragout juhe uz nadzor nastavnika. Za izvršavanje zadatka učenik odabire odgovarajuće povrće, potom povrće pere i guli, zatim odabire alat i pribor te oblikuje povrće prema vrstama (primjerice: gljive na listiće, mrkve na ploške itd.). Povrće za ragout juhu oprati, oljuštiti i nasjeckati prema zadanoj recepturi, upotrebljavajući pri tome primjeren pribor i alat za mehaničku obradu povrća (čišćenje, ljuštenje i sjeckanje povrća) te oblikovati povrće prema vrsti povrća. Neiskorištene namirnice odlaže u na za to odgovarajuća mjesta, uz pisanu uputu.

**Vrednovanje za učenje:** tablica za praćenje aktivnosti učenika za vrijeme rada

**Vrednovanje kao učenje:** učenici uspoređuju međusobno oprano, oljušteno, nasjeckano i oblikovano povrće kao i uporabu primjerenog alata i pribora za mehaničku obradu povrća s drugim učenicima - samovrednovanje, vršnjačko vrednovanje

**Vrednovanje naučenog:** analitička rubrika na temelju definiranih elemenata i kriterija

| Elementi vrednovanja                                                                                                                                                            | Kriteriji vrednovanja                                                                                                                             |                                                                                                                                |                                                                                                                                             |                                                                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                 | Odličan                                                                                                                                           | Vrlo dobar                                                                                                                     | Dobar                                                                                                                                       | Dovoljan                                                                                |
| Praktični rad: pripremiti povrće primjenom postupaka pripreme povrća, za ragout juhu, uporabom odgovarajućeg alata i pribora, načinom obrade prema recepturi i uputi nastavnika | Praktični zadatak točno izvršen, tijekom radnih procesa proveden prema uputama nastavnika. Učenik u potpunosti izvršava protokol radnih operacija | Praktični zadatak točno izvršen i proveden u potpunosti prema uputama nastavnika. Odstupanja u radnim operacijama od protokola | Praktični zadatak djelomično izvršen. Učenik s poteškoćama provodi upute nastavnika za izvršenje zadatka. Radne operacije ne prate protokol | Praktični zadatak izveden uz stalne upute nastavnika. Radne operacije ne prate protokol |
| Sortiranje i skladištenje neiskorištenih namirnica                                                                                                                              | Neiskorištene namirnice pravilno sortirane i pohranjene                                                                                           | Učenik s manjom nesigurnošću sortira i pohranjuje neiskorištene namirnice                                                      | Zadatak djelomično izvršen i uz poteškoće                                                                                                   | Neiskorištene namirnice su sortirane i pohranjene uz stalne upute nastavnika            |

|                    |                                                                                                                                                                                   |      |      |      |           |     |    |
|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|------|-----------|-----|----|
| Skup ishoda učenja | Mjerne jedinice u kuharstvu, 4 CSVET<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/11743">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/11743</a> |      |      |      |           |     |    |
|                    |                                                                                                                                                                                   |      | VPUP | UTNR | VPUP+UTNR | SAU | UK |
|                    |                                                                                                                                                                                   | sati | 38   | 64   | 102       |     |    |

| Ishodi učenja                                                                               | Ishodi učenja na razini usvojenosti "dobar"                                                      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Razlikovati osnovne mjerne jedinice za mjerenje volumena tekućine, mase, duljine i količine | Objasniti osnovne mjerne jedinice za mjerenje volumena tekućine, mase, duljine i količine        |
| Upotrijebiti pribor i uređaje za mjerenje količina namirnica                                | Upotrijebiti pribor i uređaje za mjerenje količina namirnica na zadanom primjeru                 |
| Izmjeriti namirnice prema zadanoj recepturi i nalogu kuhara                                 | Izmjeriti namirnice prema zadanoj recepturi                                                      |
| Koristiti se osnovnim matematičkim operacijama za izračun                                   | Koristiti se osnovnim matematičkim operacijama za izračun različitih vrsta namirnica             |
| Upotrebljava točne mjere namirnica u pripremi jela prema zadanim normativima                | Upotrebljava točne mjere namirnica u pripremi jela prema zadanim normativima na zadanom primjeru |

| Nastavne cjeline/Teme                                                                                                                                                                   | Broj sati                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| <b>1. Mjerne jedinice</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Mjere za masu</li><li>Mjere za volumen</li><li>Mjere za duljinu</li><li>Mjere za količinu</li></ul>                     | <b>16 (8+8)</b><br>4 (2+2)<br>4 (2+2)<br>4 (2+2)<br>4 (2+2)     |
| <b>2. Matematičke operacije</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Zbrajanje i oduzimanje</li><li>Množenje i dijeljenje</li><li>Postotni račun</li><li>Postavljanje omjera</li></ul> | <b>32 (12+20)</b><br>6 (2+4)<br>10 (4+6)<br>6 (4+2)<br>10 (2+8) |
| <b>3. Pribor za mjerenje</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Posude za volumen</li><li>Vage</li></ul>                                                                             | <b>8 (2+6)</b><br>4 (1+3)<br>4 (1+3)                            |
| <b>4. Receptura jela</b>                                                                                                                                                                | <b>28 (8+20)</b>                                                |
| <b>5. Normativi za pripremu jela</b>                                                                                                                                                    | <b>24 (8+16)</b>                                                |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Dominantan nastavni sustav je učenje temeljena na radu kroz različite radne situacije. Nakon provedenog vodenog procesa učenja i poučavanja, učenici će u specijaliziranim učionicama i/ili regionalnim centrima kompetentnosti i/ili kod poslodavca provoditi radne procese u skladu sa standardima kvalitete rada. Mentor organizira i usmjerava aktivnosti učenika te ih potiče na primjenu naučenih znanja i vještina. |

## Načini i primjer vrednovanja

*Ishodi učenja provjeravaju se pisano i/ili usmeno i/ili vježbom i/ili problemskim zadatkom i/ili projektnom temom i/ili projektnim zadatkom i/ili radnom situacijom.*

### Primjer vrednovanja:

#### Radni situacija:

Učenik dobiva zadatak napraviti palačinke za 20 osoba, uz pisanu uputu. Prilikom izvršavanja zadatka učenik koristi uređaje za mjerenje tekućine i suhih živežnih namirnica, poštujući zadane normative. Osnovnim matematičkim operacijama izračunava potrebne količine sastojaka za izradu palačinki, uz pomoć nastavnika.

**Vrednovanje za učenje:** tablica za praćenje aktivnosti učenika za vrijeme rada

**Vrednovanje kao učenje:** učenici međusobno uspoređuju postupak mjerenja potrebnih sastojaka prema normativu za pripremu palačinki uporabom posuda i vage - vršnjačka vrednovanje

**Vrednovanje naučenog:** analitička rubrika na temelju definiranih elemenata i kriterija.

| Elementi vrednovanja                                 | Kriteriji vrednovanja                                                           |                                                                                                 |                                                                                      |
|------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                      | u potpunosti                                                                    | zadovoljava                                                                                     | ne zadovoljava                                                                       |
| Uporaba uređaja i pribora za mjerenje                | Učenik ispravno upotrebljava vagu i mjerne posude za vaganje namirnica          | Učenik ispravno upotrebljava vagu i mjerne posude za vaganje namirnica uz pomoć nastavnika      | Učenik ne upotrebljava vagu i mjerne posude prema pravilima niti uz pomoć nastavnika |
| Praktičan rad: Napraviti tekuće tijesto za palačinke | Učenik iz odvaganih namirnica pravilno priprema tekuće tijesto za palačinke     | Učenik iz odvaganih namirnica pravilno priprema tekuće tijesto za palačinke uz pomoć nastavnika | Učenik ne uspijeva napraviti tekuće tijesto za palačinke niti uz pomoć nastavnika    |
| Pospremanje namirnica i čišćenje radne površine      | Učenik nakon pripreme tekućeg tijesta posprema namirnice i čisti radnu površinu | Učenik nakon pripreme tekućeg tijesta posprema namirnice i čisti radnu površinu uz uputu        | Učenik ne posprema namirnice i ne čisti radnu površinu niti uz uputu                 |

**Modul: TEHNOLOŠKI POSTUPCI OBRADJE NAMIRNICA**

Obujam modula (CSVET bodova): 9

|      | VPUP<br>(25%-30%) | UTNR<br>(70%-80%) | VPUP+UTNR<br>(95%-100%) | SAU<br>(5%-10%) | UK |
|------|-------------------|-------------------|-------------------------|-----------------|----|
| %    |                   |                   |                         |                 |    |
| sati | 60                | 150               | 210                     |                 |    |

| Modul                                                           | TEHNOLOŠKI POSTUPCI OBRADJE NAMIRNICA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Status modula                                                   | <b>Obvezni</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Razred                                                          | 2. razred: Pomoćni kuhar / Pomoćna kuharica                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Obujam modula<br>(Skupovi ishoda)                               | <b>Termička obrada namirnica u pomoćnim poslovima</b> , 9 CSVET<br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/11739">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/11739</a>                                                                                                                                                                                                                     |
| Vrijeme trajanja                                                | prema rasporedu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Nastavnica                                                      | Iva Lučić                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Mjesto                                                          | učionica, specijalizirana učionica, kabinet kuharstva                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Napomena                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Cilj (opis) modula                                              | Cilj modula je upoznati učenika s vrstama tehnoloških procesa za termičku obradu namirnica i rukovati uređajima za termičku obradu namirnica prilikom gotovljenja jela, uz primjenu pravila zaštite na radu i pomoć nastavnika.                                                                                                                                                                                                  |
| Ključni pojmovi                                                 | <i>Tehnološki postupci, termička obrada, namirnice, termički uređaji</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo) | <b>MPT Osobni i socijalni razvoj</b><br>osr. A.4.1.<br>osr. A.4.3.<br>osr B.4.2.<br><b>MPT Učiti kako učiti</b><br>uku. D.4/5.1.1.<br><b>MPT Zdravlje</b><br>zdr. B.4.1.A<br>zdr. B.4.1.B                                                                                                                                                                                                                                        |
| Preporuke za učenje temeljena na radu                           | Učenje temeljena na radu ostvaruje se kroz provedbu procesa termičke obrade namirnica u pomoćnim poslovima kuhinje primjenom propisa o zaštiti na radu u ugostiteljskom praktikumu i/ili u regionalnom centru kompetentnosti i/ili kod poslodavca.<br>Učenik će uz nadzor termički obraditi odabranu namirnicu uz pravilan odabir tehnološkog postupka, uređaja, pribora i alata prema zadatku i uputama nastavnika ili mentora. |

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula | <a href="https://hko.srce.hr/registar/standard-kvalifikacije/detalji/405">https://hko.srce.hr/registar/standard-kvalifikacije/detalji/405</a><br>Ishodi učenja koji se stječu učenjem temeljenom na radu potrebno je izvoditi u odgojna-obrazovnim skupinama. Zaštitna odjeća, obuća i oprema. |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                             |                                                                                           |      |      |           |                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|-----------|--------------------|
| Skup ishoda učenja                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>Termička obrada namirnica u pomoćnim poslovima, 9 CSVET</b><br><a href="https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/11739">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/11739</a> |                                                                                           |      |      |           |                    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                             |                                                                                           | VPUP | UTNR | VPUP+UTNR | SAU                |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                             | sati                                                                                      | 60   | 150  | 210       | UK                 |
| <b>Ishodi učenja</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                             | <b>Ishodi učenja na razini usvojenosti "dobar"</b>                                        |      |      |           |                    |
| Objasniti važnost termičke obrade namirnica                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                             | Objasniti važnost termičke obrade namirnica za ljudsko zdravlje                           |      |      |           |                    |
| Opisati vrste tehnoloških postupaka                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                             | Opisati vrste tehnoloških postupaka na zadanom primjeru                                   |      |      |           |                    |
| Obraditi namirnicu termičkim postupkom prema nalogu kuhara                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                             | Obraditi namirnicu termičkim postupkom prema nalogu kuhara                                |      |      |           |                    |
| Rukovati toplinskim uređajima u proizvodnji jela koristeći potrebne mjere zaštite na radu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                             | Rukovati toplinskim uređajima u proizvodnji jela koristeći potrebne mjere zaštite na radu |      |      |           |                    |
| <b>Nastavne cjeline/Teme</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                             |                                                                                           |      |      |           | <b>Broj sati</b>   |
| <b>1. Tehnološki postupci gotovljenja živežnih namirnica</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                             |                                                                                           |      |      |           | <b>100 (30+70)</b> |
| – Vrste i značajke tehnoloških postupaka                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                             |                                                                                           |      |      |           | 4 (4+0)            |
| <b>2. Uređaji za termičku obradu namirnica</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                             |                                                                                           |      |      |           | <b>110 (30+80)</b> |
| – Vrste uređaja za termičku obradu namirnica i načini korištenja                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                             |                                                                                           |      |      |           | 4 (4+0)            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                             |                                                                                           |      |      |           | 5 (4+1)            |
| <b>Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                             |                                                                                           |      |      |           |                    |
| Dominantan nastavni sustav je učenje temeljena na radu kroz različite radne situacije. Nakon provedenog vodenog procesa učenja i poučavanja, učenici će u specijaliziranim učionicama i/ili regionalnim centrima kompetentnosti i/ili kod poslodavca provoditi radne procese u skladu sa standardima kvalitete rada. Mentor organizira i usmjerava aktivnosti učenika te ih potiče na primjenu naučenih znanja i vještina. |                                                                                                                                                                                                             |                                                                                           |      |      |           |                    |

### Načini i primjer vrednovanja

*Ishodi učenja provjeravaju se pisano i/ili usmeno i/ili vježbom i/ili problemskim zadatkom i/ili projektnom temom i/ili projektnim zadatkom i/ili radnom situacijom.*

### Primjer vrednovanja:

#### Radna situacija:

Zadatak za učenika je pripremiti pohani pileći file, uz pomoć nastavnika. Za izvršavanje zadatka učenik treba objasniti važnost termičke obrade pilećeg filea (salmonela), objasniti

tehnološki postupak pohanja, odabrati odgovarajući uređaj (pržnica) kojeg je potrebno pripremiti za uporabu (temperatura), potom prigotoviti meso.

**Vrednovanje za učenje:** tablica za praćenje aktivnosti učenika za vrijeme rada

**Vrednovanje kao učenje:** učenici uspoređuju načine pripreme mesa za pohanje i pripreme uređaja, posuđa i pribora za pohanje te korištenje pribora i načina gotovljenja mesa s drugim učenicima te komuniciraju i surađuju pri radu - samovrednovanje, vršnjačka vrednovanje.

**Vrednovanje naučenog:** analitička rubrika na temelju definiranih elemenata i kriterija.

| Elementi vrednovanja                                                      | Kriteriji vrednovanja                                                                                           |                                                                                                                |                                                                                                                          |
|---------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                           | u potpunosti                                                                                                    | zadovoljava                                                                                                    | ne zadovoljava                                                                                                           |
| Objasniti tehnološki postupak pohanja mesa                                | Učenik u potpunosti objašnjava tehnološki postupak pohanja mesa                                                 | Učenik objašnjava tehnološki postupak pohanja mesa uz pomoć nastavnika                                         | Učenik ne objašnjava tehnološki postupak pohanja mesa niti uz pomoć nastavnika                                           |
| Praktični rad: provesti tehnološki postupak termičke obrade mesa pohanjem | Tijek radnih procesa proveden prema uputama nastavnika. Učenik u potpunosti izvršava protokol radnih operacija. | Tijek radnih procesa proveden prema uputama nastavnika. Radne operacije ne prate protokol uz pomoć nastavnika. | Tijek radnih procesa nije proveden prema uputama nastavnika. Radne operacije ne prate protokol niti uz pomoć nastavnika. |



## AKTIVNOSTI

| Aktivnost     | Dan Grada Makarske                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Mjesto        | Kačićev trg, Makarska                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Razred        | 1. Tehničar za ugostiteljstvo<br>1. Kuhar / konobar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Nastavnik     | Ines Čikeš, Mihaela Pear, Željana Pavlović, Ana Franković Vranješ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Opis          | <p>Kuhari, konobari i tehničari za ugostiteljstvo pripremaju prigodne namirnice i jela za Dan Grada Makarske u kabinetu kuharstva. Na Kačićevom trgu posluživanje će obavljati konobari i tehničari za ugostiteljstvo dok će kuhari biti uz jela i raditi pripremu za posluživanje. Nakon nekog vremena doći će do izmjene uloga kako bi svi ostvarili sve očekivane ishode.</p> <p>Nastavnici modula Komunikacijske vještine pripremit će sve prethodne učenike za predviđenu aktivnost. Također, nastavnici će biti i na samom Kačićevom trgu kako bi vidjeli, korigirali i ocijenili praktičnu izvedbu.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Ishodi učenja | <p>Modul: <b>Temeljne vještine u ugostiteljstvu</b><br/> SIU: Osnove obrade živežnih namirnica<br/> IU: Rukovati opremom, alatima, strojevima i uređajima u proizvodno poslužnom odjelu prema sigurnosnim normama<br/> NC: Mehanički procesi obrade namirnica<br/> Broj sati: <b>8</b> (2+6)</p> <p>Modul: <b>Temeljne vještine u ugostiteljstvu</b><br/> SIU: Osnove ugostiteljskog posluživanja<br/> IU: Slijediti radne procese posluživanja gosta<br/> IU: Obaviti pripremne i završne radove u ugostiteljskom objektu za dnevne obroke<br/> NC: Sredstva ponude jela i pića<br/> NC: Faze radnog procesa<br/> Broj sati: <b>7</b> (2+5)</p> <p>Modul: <b>Komunikacijske vještine</b><br/> SIU: Poslovni bonton u turizmu i ugostiteljstvu<br/> IU: Razlikovati način odijevanja ovisno o prigodi<br/> IU: Primijeniti pravila poslovne komunikacije<br/> IU: Opisati pravila ponašanja u specifičnim prigodama<br/> IU: Razlikovati elemente komunikacijskog procesa u svakodnevnoj komunikaciji<br/> NC: Pravila ponašanja i odijevanja u različitim prigodama<br/> NC: Bonton<br/> NC: Komunikacija<br/> Broj sati: <b>5</b> (1+4)</p> <p>Modul: <b>Komunikacijske vještine</b></p> |

|                    |                                                                                                                                                                      |
|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                    | SIU: Aktivnosti u svakodnevnicima (Njemački jezik)<br>IU: Sudjelovati u kratkim dijalozima<br>NC: Svakodnevne aktivnosti<br>NC: Usluge i hrana<br>Broj sati: 3 (1+2) |
| Međupredmetne teme | Kulturna baština<br>Građanski odgoj i obrazovanje<br>Održivost i zaštita okoliša (posredno kroz odgovorno rukovanje namirnicama)                                     |
| Vrijeme trajanja   | 24. listopada 2026. godine                                                                                                                                           |
| Napomena           |                                                                                                                                                                      |

| Aktivnost          | Rugby 7                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Mjesto             | Sportski Centar, Makarska                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Razred             | 1. Tehničar za ugostiteljstvo<br>1. Kuhar / konobar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Nastavnik          | Ines Čikeš, Mihaela Pear, Paško Šuto, Goran Mirosavljević                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Opis               | Kuhari, konobari i tehničari za ugostiteljstvo pripremaju, kuhaju i poslužuju jela za europsko natjecanje u ragbiju 7 (Rugby 7) u kabinetu kuharstva te poslužuju u sklopu sportskog centra. Nakon nekog vremena doći će do izmjene uloga kako bi svi ostvarili sve očekivane ishode. Učenici će zajedno s nastavnicima dva vikenda za redom izvoditi navedene vježbe i ostvariti ishode.                                                                                                                                                                                                                                              |
| Ishodi učenja      | <p>Modul: <b>Temeljne vještine u ugostiteljstvu</b><br/> SIU: Osnove obrade živežnih namirnica<br/> IU: Rukovati opremom, alatima, strojevima i uređajima u proizvodno poslužnom odjelu prema sigurnosnim normama<br/> NC: Mehanički procesi obrade namirnica<br/> Broj sati: <b>36</b></p> <p>Modul: <b>Temeljne vještine u ugostiteljstvu</b><br/> SIU: Osnove ugostiteljskog posluživanja<br/> IU: Slijediti radne procese posluživanja gosta<br/> IU: Obaviti pripremne i završne radove u ugostiteljskom objektu za dnevne obroke<br/> NC: Sredstva ponude jela i pića<br/> NC: Faze radnog procesa<br/> Broj sati: <b>24</b></p> |
| Međupredmetne teme | <p><b>Zdravlje:</b> Higijena u radu s hranom, sigurnost na radu</p> <p><b>Održivi razvoj:</b> Odgovorno korištenje namirnica i smanjenje otpada</p> <p><b>Građanski odgoj i obrazovanje:</b> Suradnja u timu, odgovornost i profesionalnost u javnim nastupima</p> <p><b>Poduzetništvo:</b> Organizacija rada u stvarnim uvjetima tržišta</p> <p><b>Digitalna pismenost:</b> Korištenje digitalnih alata za planiranje i evaluaciju (npr. izrada menija, tablice za raspored, povratne informacije)</p>                                                                                                                                |
| Vrijeme trajanja   | Lipanj 2027. godine                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Napomena           | Datumi u lipnju mogu varirati ovisno o ragbi savezu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

| Aktivnost     | Advent u školi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Mjesto        | Makarska                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Razred        | 1. Tehničar za ugostiteljstvo<br>1. Kuhar / konobar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Nastavnik     | Paško Šuto, Ines Čikeš, Mihaela Pear, Ana Franković Vranješ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Opis          | <p>Kuhari, konobari i tehničari za ugostiteljstvo</p> <p>Učenici sudjeluju u pripremi i izradi različitih adventskih slastica primjenjujući znanja i vještine stečene na nastavi kuharstva. Tijekom rada razvijaju sposobnost planiranja i organizacije zadataka, poštuju pravila higijene i sigurnosti te koriste prikladne tehnike izrade tijesta, krema i dekoracija. U procesu pripreme njeguju tradiciju božićnih običaja i upoznaju kulturnu vrijednost blagdanskih jela.</p> <p>Kroz zajednički rad učenici razvijaju suradničke vještine, timski duh i odgovornost. Uče kako estetski oblikovati i prezentirati slastice te na prikladan način postaviti i urediti blagdanski stol. Posebna pažnja posvećuje se održivom korištenju namirnica, smanjenju otpada i promicanju lokalnih proizvoda.</p> <p>Aktivnost doprinosi osobnom i socijalnom razvoju učenika, jača njihovu kreativnost, samopouzdanje i osjećaj pripadnosti školskoj zajednici. Ujedno razvija poduzetničke vještine kroz planiranje nabave i mogućnost predstavljanja ili prodaje proizvoda na školskim priredbama i sajmovima</p> |
| Ishodi učenja | <p>Modul: <b>Temeljne vještine u ugostiteljstvu</b><br/> SIU: Osnove obrade živežnih namirnica<br/> SIU: Higijena i ekologija u ugostiteljstvu<br/> IU: Primijeniti osnovne tehnike izrade tijesta, krema i ukrašavanja u pripremi božićnih kolača.</p> <p>Razlikovati vrste tradicionalnih i modernih adventskih slastica.<br/> Pridržavati se pravila higijene i sigurnosti tijekom pripreme hrane.<br/> Planirati i organizirati pripremu više vrsta slastica u zadanom vremenu.</p> <p>Razviti kreativnost i estetski izraz kroz dekoraciju kolača i prezentaciju.</p> <p>NC: Mehanički procesi obrade namirnica<br/> Broj sati: <b>8</b> (2+6)</p> <p>Modul: <b>Temeljne vještine u ugostiteljstvu</b><br/> SIU: Osnove ugostiteljskog posluživanja<br/> SIU: Higijena i ekologija u ugostiteljstvu<br/> IU: Pripremiti i aranžirati blagdanski stol za izlaganje slastica.<br/> Razviti vještine posluživanja i prezentacije jela u školskoj zajednici.</p>                                                                                                                                               |

|                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                    | <p>Primijeniti pravila ophođenja s gostima (nastavnicima, učenicima, roditeljima).</p> <p>Razlikovati prikladne posude, pladnjeve i pribor za posluživanje kolača.</p> <p>NC: Sredstva ponude jela i pića</p> <p>NC: Faze radnog procesa</p> <p>Broj sati: <b>7</b> (2+5)</p> <p><b>Modul: Komunikacijske vještine</b></p> <p>SIU: Poslovni bonton u turizmu i ugostiteljstvu</p> <p>IU: Razlikovati način odijevanja ovisno o prigodi</p> <p>IU: Primijeniti pravila poslovne komunikacije</p> <p>IU: Opisati pravila ponašanja u specifičnim prigodama</p> <p>IU: Razlikovati elemente komunikacijskog procesa u svakodnevnoj komunikaciji</p> <p>NC: Pravila ponašanja i odijevanja u različitim prigodama</p> <p>NC: Bonton</p> <p>NC: Komunikacija</p> <p>Broj sati: <b>5</b> (1+4)</p>                             |
| Međupredmetne teme | <p><b>Održivi razvoj:</b></p> <p>Korištenje lokalnih i sezonskih namirnica (orah, med, jabuka, cimet).</p> <p>Zbrinjavanje i smanjenje otpada od hrane.</p> <p>Građanski odgoj i obrazovanje:</p> <p>Suradnja u timu, dogovor oko zadataka.</p> <p>Razvijanje zajedništva i solidarnosti u školskoj zajednici.</p> <p><b>Poduzetništvo:</b></p> <p>Planiranje troškova i nabave namirnica.</p> <p>Razumijevanje važnosti prezentacije proizvoda.</p> <p>Mogućnost prodaje kolača na školskom sajmu.</p> <p><b>Osobni i socijalni razvoj:</b></p> <p>Razvijanje odgovornosti i preciznosti u radu.</p> <p>Povećanje samopouzdanja kroz javnu prezentaciju vlastitih proizvoda.</p> <p><b>Kultura i umjetnost:</b></p> <p>Njegovanje tradicije kroz božićne recepte.</p> <p>Estetsko oblikovanje i ukrašavanje kolača.</p> |
| Vrijeme trajanja   | Tijekom mjeseca prosinca 2026.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Napomena           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

| Aktivnost     | Autentica Food & Wine Festival                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Mjesto        | Kačićev trg, Makarska                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Razred        | 1. Tehničar za ugostiteljstvo<br>1. Kuhar / konobar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Nastavnik     | Paško Šuto, Ines Čikeš, Mihaela Pear, Željana Pavlović, Ana Franković Vranješ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Opis          | <p>Kuhari, konobari i tehničari za ugostiteljstvo pripremaju prigodne namirnice u kabinetu kuharstva za Festival Autentica te iste dogotovljavaju na trgu pred publikom.</p> <p>Na Kačićevom trgu posluživanje će obavljati konobari i tehničari za ugostiteljstvo dok će kuhari biti uz jela i raditi pripremu za posluživanje. Nakon nekog vremena doći će do izmjene uloga kako bi svi ostvarili sve očekivane ishode.</p> <p>Nastavnici modula Komunikacijske vještine pripremit će sve prethodne učenike za predviđenu aktivnost. Također, nastavnici će biti i na samom Kačićevom trgu kako bi vidjeli, korigirali i ocijenili praktičnu izvedbu.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Ishodi učenja | <p><b>Modul: Temeljne vještine u ugostiteljstvu</b><br/> SIU: Osnove obrade živežnih namirnica<br/> IU: Rukovati opremom, alatima, strojevima i uređajima u proizvodno poslužnom odjelu prema sigurnosnim normama<br/> NC: Mehanički procesi obrade namirnica<br/> Broj sati: <b>8</b> (2+6)</p> <p><b>Modul: Temeljne vještine u ugostiteljstvu</b><br/> SIU: Osnove ugostiteljskog posluživanja<br/> IU: Slijediti radne procese posluživanja gosta<br/> IU: Obaviti pripremne i završne radove u ugostiteljskom objektu za dnevne obroke<br/> IU: Naučiti nazive i podrijetlo pojedinih jela i proizvoda.<br/> IU: Razumjeti osnovne razlike između tradicionalne i industrijske hrane.<br/> IU: Razviti kritičko razmišljanje o zdravoj prehrani i vlastitim prehrambenim navikama.<br/> NC: Sredstva ponude jela i pića<br/> NC: Faze radnog procesa<br/> Broj sati: <b>7</b> (2+5)</p> <p><b>Modul: Komunikacijske vještine</b><br/> SIU: Poslovni bonton u turizmu i ugostiteljstvu<br/> IU: Razlikovati način odijevanja ovisno o prigodi<br/> IU: Primijeniti pravila poslovne komunikacije<br/> IU: Opisati pravila ponašanja u specifičnim prigodama</p> |

|                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                    | <p>IU: Razlikovati elemente komunikacijskog procesa u svakodnevnoj komunikaciji</p> <p>NC: Pravila ponašanja i odijevanja u različitim prigodama</p> <p>NC: Bonton</p> <p>NC: Komunikacija</p> <p>Broj sati: 5 (1+4)</p> <p>Modul: <b>Komunikacijske vještine</b></p> <p>SIU: Aktivnosti u svakodnevnici (Njemački jezik)</p> <p>IU: Sudjelovati u kratkim dijalozima</p> <p>NC: Svakodnevne aktivnosti</p> <p>NC: Usluge i hrana</p> <p>Broj sati: 3 (1+2)</p> |
| Međupredmetne teme | <p>Kulturna baština</p> <p>Građanski odgoj i obrazovanje</p> <p>Održivost i zaštita okoliša (posredno kroz odgovorno rukovanje namirnicama)</p> <p>Razvijati suradnju u zajedničkim aktivnostima (timovi u radionicama).</p> <p>Učiti poštivanje različitosti – prihvatanje različitih prehrambenih navika i kultura.</p>                                                                                                                                       |
| Vrijeme trajanja   | 10.-20. svibnja 2027.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Napomena           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

| Aktivnost     | Posjeti hotelima                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Mjesto        | Makarska                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Razred        | 1. Tehničar za ugostiteljstvo<br>1. Kuhar / konobar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Nastavnik     | Paško Šuto, Ines Čikeš, Mihaela Pear, Ana Franković Vranješ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Opis          | <p>Kuhari, konobari i tehničari za ugostiteljstvo</p> <p>U sklopu nastave kuharstva i posluživanja, mogu izravno vidjeti i doživjeti ono što inače uče samo iz teorije ili kroz školske vježbe.</p> <p>Poput: - Organizacije rada u profesionalnoj hotelskoj kuhinji (glavna kuhinja, pomoćne kuhinje, slastičarnica, topla/hladna priprema).</p> <p>Profesionalne strojeve i uređaje (rationale pećnice, salamanderi, vakumirke, rashladne komore).</p> <p>Tok kretanja namirnica – od zaprimanja, skladištenja, pripreme do posluživanja.</p> <p>Rad kuhara u timu: šef kuhinje, sous chef, kuhari specijalisti, pomoćno osoblje.</p> <p>Primjenu HACCP sustava i higijenskih standarda.</p> <p>Organizaciju pripreme jelovnika za različite usluge: buffet doručak, à la carte ručak, banket.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Različite vrste postave stolova (svečana, hotelska, buffet, doručak).</li> </ul> <p>Načine posluživanja (engleski, francuski, američki, ruski).</p> <p>Organizaciju rada konobara i šefa sale.</p> <p>Barski dio – priprema koktela, serviranje vina, kave i bezalkoholnih napitaka.</p> <p>Komunikaciju osoblja s gostima i razinu usluge u hotelu s više zvjezdica.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Recepciju i način prijave/odjave gostiju.</li> </ul> <p>Organizaciju smještajnog dijela (sobe, apartmani).</p> <p>Dodatne sadržaje (wellness, spa, kongresne dvorane, animacija).</p> <p>Suradnju različitih odjela: kuhinja – restoran – recepcija – domaćinstvo.</p> <p>Standarde kategorizacije hotela (što razlikuje 3*, 4* i 5*).</p> |
| Ishodi učenja | <p>Modul: <b>Temeljne vještine u ugostiteljstvu</b></p> <p>SIU: Osnove obrade živežnih namirnica</p> <p>SIU: Higijena u ugostiteljstvu</p> <p>IU: Prepoznati i analizirati organizaciju hotelske kuhinje (radna mjesta, tok sirovina, oprema).</p> <p>Uočiti provođenje higijenskih i sigurnosnih standarda (HACCP sustav, radna odjeća, čistoća).</p> <p>Objasniti način planiranja i pripreme jelovnika u hotelskom restoranu.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |



|                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                    | <p>Povezati teorijsko znanje s praksom – proces pripreme jela na većem broju porcija.</p> <p>Razlikovati vrste kuhinja i tehnologiju pripreme (a la carte, buffet, banquet).</p> <p>Prepoznati ulogu nabave i skladištenja namirnica u hotelskom poslovanju.</p> <p>NC: Mehanički procesi obrade namirnica</p> <p>Broj sati: <b>8</b> (2+6)</p> <p><b>Modul: Temeljne vještine u ugostiteljstvu</b></p> <p>SIU: Osnove ugostiteljskog posluživanja</p> <p>SIU: Higijena u ugostiteljstvu</p> <p>IU: Prepoznati različite vrste restoranskih usluga (à la carte, buffet, room service, banquet).</p> <p>Analizirati postavu stolova i posluživanje u skladu s hotelskim standardima.</p> <p>Uočiti razlike u načinu komuniciranja s gostima u hotelu s više zvjezdica.</p> <p>Razviti svijest o važnosti profesionalnog izgleda i ponašanja osoblja.</p> <p>Usporediti teorijska znanja s praksom – npr. stilovi posluživanja (engleski, francuski, ruski, američki).</p> <p>Shvatiti ulogu teamworka i koordinacije između kuhinje i sale.</p> <p>NC: Sredstva ponude jela i pića</p> <p>NC: Faze radnog procesa</p> <p>Broj sati: <b>7</b> (2+5)</p> <p><b>Modul: Komunikacijske vještine</b></p> <p>SIU: Poslovni bonton u turizmu i ugostiteljstvu</p> <p>IU: Razlikovati način odijevanja ovisno o prigodi</p> <p>IU: Primijeniti pravila poslovne komunikacije</p> <p>IU: Opisati pravila ponašanja u specifičnim prigodama</p> <p>IU: Razlikovati elemente komunikacijskog procesa u svakodnevnoj komunikaciji</p> <p>NC: Pravila ponašanja i odijevanja u različitim prigodama</p> <p>NC: Bonton</p> <p>NC: Komunikacija</p> <p>Broj sati: <b>5</b> (1+4)</p> |
| Međupredmetne teme | <p>Korištenje lokalnih i sezonskih namirnica.</p> <p>Gospodarenje otpadom i smanjenje bacanja hrane.</p> <p>Energetska učinkovitost i ekološka svijest u hotelijerstvu.</p> <p>Učiti kako učiti</p> <p>Povezivanje teorije s praksom.</p> <p>Refleksija nakon posjeta (dnevnik učenja, evaluacija).</p> <p>Razumijevanje poslovnog modela hotela.</p> <p>Uvid u važnost kvalitete usluge i zadovoljstva gosta.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

|                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                  | Analiza konkurentnosti i tržišne pozicije hotela.<br>Građanski odgoj i obrazovanje<br>Razvijanje profesionalnog ponašanja i poštivanja pravila.<br>Kultura ophođenja i komunikacije.<br>Higijena rada u kuhinji i sali.<br>Utjecaj zdrave prehrane na kvalitetu života.<br>Rad u timu i razvijanje interpersonalnih vještina.<br>Odgovornost i točnost u profesionalnom okruženju. |
| Vrijeme trajanja | Tijekom godine                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Napomena         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

| Aktivnost     | Predavanje u Gradskoj knjižnici Makarska                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Mjesto        | Gradska knjižnica Makarska, Makarska                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Razred        | Tehničar za ugostiteljstvo (1. L i 4. L)<br>Tehničar za elektroniku i komunikacije (1. G)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Nastavnik     | Petra Markotić, Matea Maslač, Marinela Bušelić                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Opis          | <p>Učenici prvog i četvrtog razreda smjera Tehničar za ugostiteljstvo i Tehničar za elektroniku i komunikaciju u pratnji predmetnih nastavnica iz Turizma, Hrvatskog jezika i Povijesti, posjetit će Gradsku knjižnicu Makarska u sklopu obilježavanja Mjeseca hrvatske knjige. Tijekom posjeta, knjižničar će održati predavanje na temu „Povijest turizma u Makarskoj“, kroz koje će učenici imati priliku upoznati se s razvojem turizma na ovim prostorima, važnim događajima i osobama, kao i kulturnim i društvenim promjenama koje je turizam donio gradu. Poseban naglasak bit će stavljen na stare makarske riječi i izraze koji se više rijetko koriste, ali svjedoče o bogatoj lokalnoj baštini. Nastavnici će učenike pripremiti za predviđenu aktivnost. Također, nastavnici će biti u samoj knjižnici kao pratnja učenicima, ali i zbog unaprijed zadanih ciljeva za vrednovanje učenika nakon provedene nastavne aktivnosti.</p> |
| Aktivnosti    | <p>Učenici će biti aktivno uključeni u aktivnosti kroz:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Igrice pogađanja značenja starih riječi,</li> <li>– Razgovor o tome kako se turizam razvijao i što danas predstavlja za Makarsku,</li> <li>– Povezivanje gradiva iz Turizma, Hrvatskog jezika i Povijesti s praktičnim primjerima iz lokalne sredine.</li> </ul> <p>Cilj aktivnosti je kod učenika razviti veću povezanost s lokalnom zajednicom i kulturnom baštinom, potaknuti interes za očuvanje jezika i tradicije, te pokazati kako se znanje stečeno u školi može primijeniti u razumijevanju i vrednovanju zavičajne povijesti, turizma i zavičajne riječi.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Ishodi učenja | <p><b>Modul: Zavičajna riznica – turizam grada Makarske kroz povijest i stare riči</b></p> <p>SIU: Upoznavanje povijesti razvoja turizma u Makarskoj, otkrivanje značenja starih makarskih riči te povezivanje jezika i zavičajne baštine s turizmom.</p> <p>IU: Učenici će moći objasniti razvoj turizma u Makarskoj, prepoznati i protumačiti značenje starih makarskih riči te povezati zavičajnu jezičnu i kulturnu baštinu s turističkom ponudom.</p> <p>NC: Cilj je razviti kod učenika svijest o važnosti turizma i zavičajne kulturno-jezične baštine Makarske te potaknuti aktivno sudjelovanje</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

|                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                    | <p>kroz povezivanje povijesnih sadržaja, jezika i tradicije s njihovim obrazovnim smjerovima.</p> <p>8 sati (6+2)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Međupredmetne teme | <p>Učiti kako učiti:<br/>Učenici razvijaju sposobnost istraživanja, uspoređivanja i otkrivanja značenja starih riječi te povezuju nove informacije s prethodnim znanjem.</p> <p>Kulturna svijest i izražavanje:<br/>Poticanje očuvanja jezika, tradicije i kulturne baštine kao dijela lokalnog identiteta i turističke ponude.</p> <p>Građanski odgoj:<br/>Razvija se odgovornost prema zajednici i svijest o važnosti kulturne baštine za identitet grada i društva.</p> <p>Osobni i socijalni razvoj:<br/>Učenici sudjeluju u timskom radu, aktivnim igrama i raspravi te razvijaju suradničke i komunikacijske vještine.</p> <p>Održivi razvoj:<br/>Naglašava se potreba očuvanja kulturnih i jezičnih vrijednosti u skladu s održivim razvojem turizma.</p>  |
| Vrijeme trajanja   | Veljača 2027.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Vrednovanje        | <p>Hrvatski jezik<br/>Vrednovanje za učenje: prepoznavanje i pogađanje značenja starih makarskih riči kroz interaktivnu igru.</p> <p>Vrednovanje kao učenje: učenici međusobno provjeravaju i raspravljaju o značenju i kontekstu pojedinih izraza.</p> <p>Vrednovanje naučenog: kratka pisana refleksija ili sastavak (par rečenica) o tome kako se jezik i tradicija mogu čuvati i koristiti u suvremenom životu.</p> <p>Povijest<br/>Vrednovanje za učenje: aktivno sudjelovanje u razgovoru tijekom predavanja knjižničara o povijesti turizma.</p> <p>Vrednovanje kao učenje: učenici postavljaju pitanja i uspoređuju povijesni razvoj turizma u Makarskoj s današnjim stanjem.</p> <p>Vrednovanje naučenog: izrada vremenske crte ili kratkog pregleda</p> |

|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|          | <p>važnih događaja i pojava vezanih uz povijest turizma u Makarskoj..</p> <p>Turizam</p> <p>Vrednovanje za učenje: praćenje sudjelovanja učenika u raspravi o razvoju turizma u Makarskoj.</p> <p>Vrednovanje kao učenje: učenici u paru ili grupi izrađuju kratku skicu/ideju kako bi se stare riči mogle koristiti u turističkoj ponudi.</p> <p>Vrednovanje naučenog: usmena prezentacija zaključaka o važnosti turizma i baštine za lokalnu zajednicu</p> |
| Napomena |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

## ZADUŽENJA NASTAVNIKA (Modularna nastava)

| Predmet / Modul (Skup ishoda učenja)                                                           | Nastavnik                                   | Zaduženje (sati) |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|------------------|
| <b>TEHNIČAR ZA ELEKTRONIKU I KOMUNIKACIJE / TEHNIČAR ZA ELEKTRONIKU I KOMUNIKACIJE - 1. r.</b> |                                             |                  |
| Hrvatski jezik                                                                                 | Nikolina Gareljić                           | 4                |
| Engleski jezik                                                                                 | Antonija Dropulić                           | 2                |
| Povijest                                                                                       | Matea Maslač                                | 1                |
| Tjelesna i zdravstvena kultura                                                                 | Mario Marinović                             | 2                |
| Vjeronauk-Katolički                                                                            | Marin Bašić                                 | 1                |
| Etika                                                                                          | Mirsada Franičević                          | 1                |
| Matematika                                                                                     | Mario Puharić                               | 4                |
| Modul: OSNOVE MEHANIKE MATERIJALNE TOČKE                                                       | Aleksandra Petričević                       | 2                |
| Modul: UVOD U INFORMACIJSKE I KOMUNIKACIJSKE TEHNOLOGIJE                                       | po natječaju/<br>Ivan Kavelj (do natječaja) | 3                |
| Modul: OBRADA I SPAJANJE MATERIJALA U ELEKTROTEHNIČI                                           | Nikola Mravičić                             | 7                |
| Modul: TEHNIČKO CRTANJE I DOKUMENTIRANJE U ELEKTROTEHNIČI                                      | Matea Lebo                                  | 2                |
| Modul: UVOD U ELEKTROTEHNIČI                                                                   | Branka Petrina<br>Svjetlana Mravičić        | 2<br>3,1         |
| Modul: UVOD U ELEKTRONIKU S PRIMJENOM                                                          | Branka Petrina<br>Matea Lebo                | 3,8<br>3,2       |
| <b>TEHNIČAR ZA ELEKTRONIKU I KOMUNIKACIJE / TEHNIČAR ZA ELEKTRONIKU I KOMUNIKACIJE - 2. r.</b> |                                             |                  |
| Hrvatski jezik                                                                                 | Petra Markotić                              | 4                |
| Engleski jezik                                                                                 | Magdalena Antonini                          | 2                |
| Povijest                                                                                       | Matea Maslač                                | 1                |
| Tjelesna i zdravstvena kultura                                                                 | Mario Marinović                             | 2                |
| Vjeronauk-Katolički                                                                            | Marin Bašić                                 | 1                |
| Etika                                                                                          | Mirsada Franičević                          | 1                |
| Matematika                                                                                     | Mario Puharić                               | 4                |
| Modul: Osnove termodinamike                                                                    | Aleksandra Petričević                       | 1                |
| Modul: Elektronika i digitalna tehnika                                                         | Branka Petrina                              | 4                |
| Modul: Izmjenični strujni krugovi                                                              | Svjetlana Mravičić                          | 2                |
| Modul: Spajanje vodova i električne instalacije                                                | Branka Petrina                              | 6                |
| Modul: Tehničko i poslovno upravljanje i komuniciranje                                         | Eric Zujić                                  | 2                |
| Modul: Programiranje i mikroupravljači                                                         | Eric Zujić                                  | 5,4              |
| Modul: Izrada zadanih elektroničkih sklopova                                                   | Eric Zujić                                  | 6                |
| Modul: Mehanika fluida                                                                         | Aleksandra Petričević                       | 0,5              |
| Modul: Osnove harmonijskih titraja i valova                                                    | Aleksandra Petričević                       | 1                |
| <b>TEHNIČAR ZA UGOSTITELJSTVO / TEHNIČARKA ZA UGOSTITELJSTVO - 1. r.</b>                       |                                             |                  |
| Hrvatski jezik                                                                                 | Petra Markotić                              | 4                |

| Predmet / Modul (Skup ishoda učenja)                                     | Nastavnik              | Zaduženje (sati) |
|--------------------------------------------------------------------------|------------------------|------------------|
| Engleski jezik                                                           | Magdalena Antonini     | 2                |
| Povijest                                                                 | Matea Maslač           | 1                |
| TZK                                                                      | Mia Lendić             | 2                |
| Vjeronauk-Katolički                                                      | Marin Bašić            | 1                |
| Etika                                                                    | Mirsada Franičević     | 1                |
| Matematika                                                               | Tina Tarčuki           | 4                |
| Modul: Zaštita na radu u turizmu i ugostiteljstvu                        | Ines Čikeš             | 0,63             |
| Modul: Komunikacijske vještine                                           |                        |                  |
| Poslovni bonton u turizmu i ugostiteljstvu                               | Marinela Bušelić       | 1                |
| Neposredno okruženje (Njemački jezik)                                    | Ana Franković Vranješ  | 1                |
| Aktivnosti u svakodnevi (Njemački jezik)                                 | Ana Franković Vranješ  | 1                |
| Modul: Higijena i ekologija                                              |                        |                  |
| Sanitarno higijenski uvjeti u ugostiteljstvu                             | Željana Pavlović       | 1,54             |
| Ekologija u turizmu i ugostiteljstvu                                     | Ivica Šimić Vrljičak   | 1,03             |
| Modul: Organizacija rada u ugostiteljstvu                                |                        |                  |
| Poslovanje poduzeća u ugostiteljstvu i turizmu                           | Marinela Bušelić       | 1,54             |
| Radni procesi u ugostiteljstvu                                           | Nikolina Nola          | 1,03             |
| Modul: Proces obrade namirnica                                           | Željana Pavlović       | 4,80             |
| Modul: Temeljne vještine u ugostiteljstvu                                |                        |                  |
| Osnove obrade živežnih namirnica                                         | Ines Čikeš             | 8                |
| Osnove ugostiteljskog posluživanja                                       | Goran Miroslavljević   | 4                |
| <b>TEHNIČAR ZA UGOSTITELJSTVO / TEHNIČARKA ZA UGOSTITELJSTVO - 2. r.</b> |                        |                  |
| Hrvatski jezik                                                           | Petra Markotić         | 4                |
| Engleski jezik                                                           | Magdalena Antonini     | 2                |
| Povijest                                                                 | Matea Maslač           | 1                |
| TZK                                                                      | Mia Lendić             | 2                |
| Vjeronauk-Katolički                                                      | Marin Bašić            | 1                |
| Etika                                                                    | Mirsada Franičević     | 1                |
| Matematika                                                               | Tina Tarčuki           | 4                |
| Modul: Radne operacije u poslužnom odjelu                                | Ines Čikeš             | 0,63             |
| Radne operacije u poslužnom odjelu ugostiteljskog objekta                | Goran Miroslavljević   | 2,3              |
| Vrste sredstava ponude i njihova izrada                                  | natječaj               | 1,7              |
| Modul: Vještine posluživanja                                             |                        |                  |
| Tehnike posluživanja jela i pića                                         | Mihaela Pear           | 2,3              |
| Osmišljavanje i prezentiranje prodajne priče u razgovoru s gostom        | Nikolina Nola          | 1,3              |
| Modul: Kulinarske vještine                                               | Ines Čikeš             | 2,86             |
| Modul: Primjena računalstva u ugostiteljstvu                             | natječaj / Ivan Kavelj | 2                |

| Predmet / Modul (Skup ishoda učenja)                       | Nastavnik                                  | Zaduženje (sati) |
|------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|------------------|
| Modul: Komunikacija na stranom jeziku                      |                                            |                  |
| Komunikacija u javnim ustanovama                           | Ana Franković Vranješ                      | 1,23             |
| Komunikacija s klijentima i suradnicima                    | natječaj                                   | 1,23             |
| Modul: Priča o kavi                                        | Mihaela Pear                               | 1,71             |
| Modul: Posluživanje obroka za posebne prigode              | Mihaela Pear                               | 1,71             |
| Modul: Prodajne i prezentacijske vještine u ugostiteljstvu | Marinela Bušelić                           | 1,71             |
| <b>KUHAR / KUHARICA, KONOBAR / KONOBARICA 1. r.</b>        |                                            |                  |
| Hrvatski jezik                                             | Nikolina Gareljić                          | 3                |
| Engleski jezik                                             | Magdalena Antonini                         | 2                |
| Povijest                                                   | Matea Maslač                               | 2                |
| TZK                                                        | Mia Lendić                                 | 2                |
| Vjeronauk-Katolički                                        | Marin Bašić                                | 1                |
| Etika                                                      | Mirsada Franičević                         | 1                |
| Modul: Zaštita na radu u turizmu i ugostiteljstvu          | Mihaela Pear                               | 0,63             |
| Modul: Komunikacija u ugostiteljstvu                       |                                            |                  |
| Komunikacija u ugostiteljstvu                              | Petra Markotić                             | 0,60             |
| Komunikacija u vezi sa zapošljavanjem                      | Petra Markotić                             | 0,60             |
| Poslovni bonton u turizmu i ugostiteljstvu                 | Nikolina Nola                              | 1,20             |
| Neposredno okruženje (Njemački jezik)                      | Ana Franković Vranješ                      | 1,15             |
| Aktivnosti u svakodnevici (Njemački jezik)                 | Ana Franković Vranješ                      | 1,15             |
| Modul: Higijena i ekologija                                |                                            |                  |
| Sanitarno higijenski uvjeti u ugostiteljstvu               | Mihaela Pear                               | 1,54             |
| Ekologija u turizmu i ugostiteljstvu                       | Ivica Šimić Vrljičak                       | 1,03             |
| Modul: Organizacija rada u ugostiteljstvu                  |                                            |                  |
| Poslovanje poduzeća u ugostiteljstvu i turizmu             | Nikolina Nola                              | 1,54             |
| Radni procesi u ugostiteljstvu                             | Nikolina Nola                              | 1,03             |
| Modul: Proces obrade namirnica                             | Ivica Šimić Vrljičak                       | 4,80             |
| Modul: Temeljne vještine u ugostiteljstvu                  |                                            |                  |
| Osnove obrade živežnih namirnica                           | Paško Šuto                                 | 4,60             |
| Osnove ugostiteljskog posluživanja                         | Mihaela Pear                               | 2,30             |
| Modul: Primijenjena matematika u ugostiteljstvu            | po natječaju /<br>Mario Puharić (do natj.) | 2                |
| <b>KUHAR / KUHARICA - 2. r.</b>                            |                                            |                  |
| Hrvatski jezik                                             | Magdalena Antonini                         | 3                |
| Engleski jezik                                             | Antonija Dropulić                          | 2                |
| TZK                                                        | Mario Marinović                            | 2                |
| Vjeronauk-Katolički                                        | Marin Bašić                                | 1                |
| Etika                                                      | Mirsada Franičević                         | 1                |



| Predmet / Modul (Skup ishoda učenja)                              | Nastavnik                               | Zaduženje (sati) |
|-------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|------------------|
| Modul: Kuhinjska administracija                                   |                                         |                  |
| Komunikacija u ugostiteljstvu                                     | Ines Čikeš                              | 1,15             |
| Komunikacija u vezi sa zapošljavanjem                             | Nikolina Nola                           | 1,15             |
| Modul: Osnove za jela                                             | Paško Šuto                              | 3,43             |
| Modul: Juhe                                                       | Paško Šuto                              | 2,29             |
| Modul: Hladna predjela                                            | Paško Šuto                              | 2,86             |
| Modul: Primjena računalstva u ugostiteljstvu                      | Aleksandra Petričević                   | 2                |
| Modul: Variva i garniture                                         | Paško Šuto                              | 2,29             |
| Modul: Komunikacija na stranom jeziku u struci                    |                                         |                  |
| Obrazovanje i zanimanje (EJ)                                      | Magdalena Antonini                      | 1,15             |
| Aktivnosti u svakodnevnicima (FJ)                                 | natječaj                                | 1,15             |
| Modul: Hrana i zdravlje                                           |                                         |                  |
| Hrana i zdravlje                                                  | Željana Pavlović                        | 1,15             |
| Posebni režimi prehrane                                           | Ines Čikeš                              | 1,15             |
| Modul: Socijalne vještine u kuhinji                               | natječaj                                | 40               |
| Modul: Osnove slastičarstva                                       | Ines Čikeš                              | 2,29             |
| Modul: Eno i gastro turizam                                       | Ana Franković Vranješ                   | 1,71             |
| Modul: Rezbarenje namirnica - carving                             | Ines Čikeš                              | 1,71             |
| <b>FRIZER / FRIZERKA - 1. r.</b>                                  |                                         |                  |
| Hrvatski jezik                                                    | Nikolina Gareljčić                      | 3                |
| Engleski jezik                                                    | Magdalena Antonini                      | 2                |
| Povijest                                                          | Matea Maslač                            | 2                |
| TZK                                                               | Mia Lendić                              | 2                |
| Vjeronauk-Katolički                                               | Marin Bašić                             | 1                |
| Etika                                                             | Mirsada Franičević                      | 1                |
| Modul: Frizerske procedure u frizerskom salonu                    | Matija Bilić                            | 3,2              |
| Modul: Osnove frizerske struke                                    |                                         |                  |
| Osnove frizerstva                                                 | Radmila Luketina                        | 0,91             |
| Svojstva i građa kose i vlasišta                                  | Željana Pavlović                        | 0,91             |
| Dijagnostika kose i vlasišta                                      | Radmila Luketina                        | 0,91             |
| Modul: Primjena komunikacijskih vještina u postupku zapošljavanja | Ana Franković Vranješ                   | 0,51             |
| Modul: Osnove matematike                                          | Nikolina Kujundžić                      | 2                |
| Modul: Kemija u frizerstvu                                        | Ivica Šimić Vrljičak                    | 2,14             |
| Modul: Preparati u frizerstvu                                     | Radmila Luketina                        | 1,29             |
| Modul: Osnove frizerskih vještina                                 | Matija Bilić<br>Radmila Luketina (obrt) | 7<br>1           |
| <b>FRIZER / FRIZERKA - 2. r.</b>                                  |                                         |                  |
| Hrvatski jezik                                                    | Petra Markotić                          | 3                |

| Predmet / Modul (Skup ishoda učenja)                                                                                       | Nastavnik                        | Zaduženje (sati) |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|------------------|
| Engleski jezik                                                                                                             | Magdalena Antonini               | 2                |
| TZK                                                                                                                        | Mario Marinović                  | 2                |
| Vjeronauk-Katolički                                                                                                        | Marin Bašić                      | 1                |
| Etika                                                                                                                      | Mirsada Franičević               | 1                |
| Modul: Osnove mehaničkih frizerskih procesa                                                                                | Radmila Luketina                 | 3,43             |
| Modul: Osnove koloracije                                                                                                   | Radmila Luketina                 | 1,83             |
| Modul: Geometrija ravnine i prostora                                                                                       | Antonia Visković                 | 1                |
| Modul: Elementi mehaničkog oblikovanja                                                                                     | Matija Bilić                     | 2,7              |
| Modul: Poslovanje frizerskog salona                                                                                        | Radmila Luketina                 | 2,43             |
| Modul: Osnove vlasuljarstva                                                                                                | Matija Bilić                     | 0,46             |
| Modul: Posebne frizure kao dio hrvatskog kulturnog nasljeđa                                                                | Matija Bilić                     | 0,46             |
| Modul: Primjena složenih frizerskih vještina                                                                               | Matija Bilić<br>Radmila Luketina | 5,14<br>2        |
| Modul: Barbering (Muški trendovi u frizerskoj djelatnosti)                                                                 | Radmila Luketina                 | 0,46             |
| <b>MONTER STROJARSKIH INSTALACIJA / MONTERKA STROJARSKIH INSTALACIJA<br/>AUTOMEHATRONIČAR / AUTOMEHATRONIČARKA - 1. r.</b> |                                  |                  |
| Hrvatski jezik                                                                                                             | Nada Šimić                       | 3                |
| Engleski jezik                                                                                                             | Antonija Dropulić                | 2                |
| Povijest                                                                                                                   | Matea Maslač                     | 2                |
| TZK                                                                                                                        | Mia Lendić                       | 2                |
| Vjeronauk-Katolički                                                                                                        | Marin Bašić                      | 1                |
| Etika                                                                                                                      | Mirsada Franičević               | 1                |
| Modul: OSNOVE PRIMIJENJENE MATEMATIKE                                                                                      | natječaj / Mario Puharić         | 1,86             |
| Modul: OSNOVE STROJARSTVA                                                                                                  |                                  |                  |
| Zaštita na radu, zaštita od požara i zaštita okoliša                                                                       | Davor Mravičić                   | 0,51             |
| Uvod u tehničko crtanje                                                                                                    | Davor Mravičić                   | 1,06             |
| Tehnički materijali                                                                                                        | Davor Mravičić                   | 1,06             |
| Uvod u tehničku mehaniku                                                                                                   | Petar Barišić Marić              | 1,06             |
| Uvod u tehnologije obrade materijala                                                                                       | Davor Mravičić                   | 0,54             |
| Osnove elemenata strojeva                                                                                                  | Davor Mravičić                   | 1,06             |
| Modul: PRECIZNA MJERENJA                                                                                                   | Nikola Mravičić                  | 1,83             |
| Modul: RUČNE OBRADJE I OBRADJE DEFORMIRANJEM                                                                               | Nikola Mravičić                  | 3                |
| Modul: PLANIRANJE I PRIPREMA RADA                                                                                          | Nikola Mravičić                  | 1,2              |
| Modul: OSNOVE INFORMACIJSKO-KOMUNIKACIJSKE TEHNOLOGIJE                                                                     | natječaj / Ivan Kavelj           | 1,86             |
| Modul: RASTAVLJIVI SPOJEVI                                                                                                 | Nikola Mravičić                  | 1,6              |
| Modul: NERASTAVLJIVI SPOJEVI                                                                                               | Nikola Mravičić                  | 1,6              |

| Predmet / Modul (Skup ishoda učenja)                                             | Nastavnik                   | Zaduženje (sati) |
|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|------------------|
| Modul: TEHNOLOGIJA STROJNE OBRADE REZANJEM                                       | Nikola Mravičić             | 1,6              |
| Modul: ELEKTROTEHNIKA U STROJARSTVU                                              | Matea Lebo                  | 1                |
| Modul: KOROZIJA I ODRŽIVI RAZVOJ                                                 |                             |                  |
| Vrste korozije                                                                   | Ivica Šimić Vrljičak        | 1,03             |
| Utjecaj čovjeka na prirodu i okoliš                                              | Ivica Šimić Vrljičak        | 1,03             |
| Modul: ORGANIZACIJA RADA                                                         | Petar Barišić Marić         | 1,06             |
| <b>MONTER STROJARSKIH INSTALACIJA / MONTERKA STROJARSKIH INSTALACIJA - 2. r.</b> |                             |                  |
| Hrvatski jezik                                                                   | Petra Markotić              | 3                |
| Engleski jezik                                                                   | Magdalena Antonini          | 2                |
| TZK                                                                              | Mario Marinović             | 2                |
| Vjeronauk-Katolički                                                              | Marin Bašić                 | 1                |
| Etika                                                                            | Mirsada Franičević          | 1                |
| Modul: Osnove algebre i analitičke geometrije u tehnici                          | Tina Tarčuki (N. Kujundžić) | 1,86             |
| Modul: Označavanje i izrada kućnih instalacija                                   | Davor Mravičić              | 0,23             |
| Modul: Kućne instalacije - voda                                                  | Davor Mravičić              | 3,7              |
| Modul: Kućne instalacije - plin                                                  | Petar Barišić Marić         | 1,7              |
| Modul: Priključak kućnih instalacija                                             | Davor Mravičić              | 1,6              |
| Modul: Poslovi pripreme kućne instalacije                                        | Davor Mravičić              | 0,8              |
| Modul: Održavanje kućnih instalacija                                             | Davor Mravičić              | 1,22             |
| Modul: Crtanje u prostoru pomoću računala                                        | natječaj / Ivan Kavelj      | 1                |
| Modul: Primjena stručne terminologije na stranom jeziku                          | Jasna Batinić Šalinović     | 1                |
| Modul: Sustavi za prikupljanje kišnice                                           | natječaj                    | 0,5              |
| <b>AUTOMEHATRONIČAR / AUTOMEHATRONIČARKA - 2. r.</b>                             |                             |                  |
| Hrvatski jezik                                                                   | Petra Markotić              | 3                |
| Engleski jezik                                                                   | Magdalena Antonini          | 2                |
| TZK                                                                              | Mario Marinović             | 2                |
| Vjeronauk-Katolički                                                              | Marin Bašić                 | 1                |
| Etika                                                                            | Mirsada Franičević          | 1                |
| Modul: Osnove algebre i analitičke geometrije u tehnici                          | Tina Tarčuki (N. Kujundžić) | 1,86             |
| Modul: Zaštita materijala i tehnologija obrade vodova                            | Davor Mravičić              | 0,5              |
| Modul: Servisna radionica i komunikacija s klijentima                            | Petar Barišić Marić         | 1,14             |
| Modul: Elektrotehnika i upravljanje                                              | Matea Lebo                  | 1,14             |
| Modul: Planiranje popravaka i održavanja komponenti vozila                       | Nikola Mravičić             | 1,14             |
| Modul: Upravljanje motorom - opskrba energijom                                   | Petar Barišić Marić         | 1,71             |
| Modul: Konstrukcija, načelo rada četverotaktnih                                  | Petar Barišić Marić         | 3,43             |

| Predmet / Modul (Skup ishoda učenja)              | Nastavnik               | Zaduženje (sati) |
|---------------------------------------------------|-------------------------|------------------|
| motora i pomoćni sustavi                          |                         |                  |
| Modul: Dijagnostika vozila                        | Nikola Mravičić         | 1,32             |
| Modul: Radovi na vozilu                           | Nikola Mravičić         | 2,14             |
| <b>POMOĆNI KUCHAR / POMOĆNA KUCHARICA - 1. r.</b> |                         |                  |
| Hrvatski jezik                                    | Nada Šimić              | 3                |
| Tjelesna i zdravstvena kultura                    | Mario Marinović         | 2                |
| Matematika                                        | Antonia Visković        | 3                |
| Informatika                                       | natječaj / Ivan Kavelj  | 1                |
| Strani jezik (Engleski jezik)                     | Jasna Batinić Šalinović | 1                |
| Čovjek i okolina                                  | Ivica Šimić Vrljić      | 1                |
| Vjeronauk - Katolički                             | Marin Bašić             | 1                |
| Domaćinstvo (izborni)                             | Željana Pavlović        | 1                |
| Modul: ZAŠTITA NA RADU U UGOSTITELJSTVU           | Goran Miroslavljević    | 1                |
| Modul: HIGIJENA U UGOSTITELJSTVU                  | Iva Lučić               | 7                |
| Modul: UGOSTITELJSKA KUHINJA                      | Iva Lučić               | 7                |
| Modul: ŽIVEŽNE NAMIRNICE U KUCHARSTVU             | Željana Pavlović        | 3                |
| <b>POMOĆNI KUCHAR / POMOĆNA KUCHARICA - 2. r.</b> |                         |                  |
| Hrvatski jezik                                    | Nada Šimić              | 3                |
| Tjelesna i zdravstvena kultura                    | Mario Marinović         | 2                |
| Matematika                                        | Antonia Visković        | 3                |
| Informatika                                       | natječaj / Ivan Kavelj  | 1                |
| Strani jezik (Engleski jezik)                     | Jasna Batinić Šalinović | 1                |
| Čovjek i okolina                                  | Ana Franković Vranješ   | 1                |
| Vjeronauk - Katolički                             | Marin Bašić             | 1                |
| Domaćinstvo (izborni)                             | Jasna Batinić Šalinović | 1                |
| Modul: Skladišta kuhinje                          | Željana Pavlović        | 3                |
| Modul: Sustav kvalitete u kuhinji                 | Željana Pavlović        | 1                |
| Modul: Priprema živežnih namirnica                | Iva Lučić               | 8                |
| Modul: Tehnološki postupci obrade namirnica       | Iva Lučić               | 6                |

**ZADUŽENJA NASTAVNIKA** (Modularna nastava + Stari programi)

| Nastavnik/ca                              | Modularna | Stari | Ukupno |
|-------------------------------------------|-----------|-------|--------|
| Magdalena Antonini                        | 1         | 20    | 21     |
| Petar Barišić - Marić                     | 10        | 12    | 22     |
| Marin Bašić                               | 18        | -     | 18     |
| Jasna Batinić Šalinović                   | 2         | 19    | 21     |
| Matija Bilić                              | 21        | 7     | 28     |
| Marinela Bušelić                          | 5         | 17    | 22     |
| Ines Čikeš                                | 21        | 7     | 28     |
| Antonija Dropulić                         | -         | 21    | 21     |
| Mirsada Franičević                        |           |       |        |
| Ana Franković Vranješ                     | 10        | 11    | 21     |
| Nikolina Gareljić                         | -         | 20    | 20     |
| Ivan Kavelj                               | 11        | 2     | 13     |
| Nikolina Kujundžić (mijenja Tinu Tarčuki) |           |       |        |
| Matea Lebo                                | 6         | 16    | 22     |
| Mia Lendić                                | -         | 12    | 12     |
| Iva Lučić                                 | 28        | -     | 28     |
| Radmila Luketina                          | 13        | 15    | 28     |
| Mario Marinović                           | -         | 22    | 22     |
| Petra Markotić                            | 1         | 19    | 20     |
| Matea Maslač                              | -         | 11    | 11     |
| Goran Mirosavljević                       | 15        | 13    | 28     |
| Davor Mravičić                            | 12        | 10    | 22     |
| Nikola Mravičić                           | 22        | 6     | 28     |
| Svjetlana Mravičić                        | 5         | 17    | 22     |
| Nikolina Nola                             | 10        | 12    | 22     |
| Željana Pavlović                          | 16        | 6     | 22     |
| Mihaela Pear                              | 14        | 14    | 28     |
| Aleksandra Petričević                     | 7         | 13    | 20     |
| Branka Petrina                            | 13        | 9     | 22     |
| Mario Puharić                             | 2         | 18    | 20     |
| Paula Radić                               | -         | 7     | 7      |
| Nada Šimić                                | -         | 20    | 20     |

| Nastavnik/ca         | Modularna | Stari | Ukupno |
|----------------------|-----------|-------|--------|
| Ivica Šimić Vrljičak | 12        | 10    | 22     |
| Paško Šuto           | 10        | 18    | 28     |
| Tina Tarčuki         | 4         | 16    | 20     |
| Antonia Visković     | 0         | 20    | 20     |
| Eric Zujić           | 14        | 8     | 22     |

KLASA: 602-12/26-01/01  
 URBROJ: 2181-356-08-26-1  
 Makarska, 31. kolovoza 2026. godine

Predsjednica Školskog odbora

*A. Franković Vranješ*

Ana Franković Vranješ



Ravnatelj

*Željko Matić*

Željko Matić