



REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO ZNANOSTI, OBRAZOVANJA I MLADIH
mzom.gov.hr

KLASA: 602-03/24-05/00044

URBROJ: 533-05-24-0034

Zagreb, 30. prosinca 2024.

Na temelju članka 8. stavka 11. Zakona o strukovnom obrazovanju (Narodne novine, broj 30/09, 24/10, 22/13, 25/18 i 69/22), ministar znanosti, obrazovanja i mladih donosi

ODLUKU
o uvođenju strukovnog kurikula za stjecanje kvalifikacije
PEKAR-SLASTIČAR / PEKARICA-SLASTIČARKA (091204)
u sektoru POLJOPRIVREDA, PREHRANA I VETERINA

I.

Ovom Odlukom donosi se strukovni kurikulum za stjecanje kvalifikacije PEKAR-SLASTIČAR / PEKARICA-SLASTIČARKA u sektoru POLJOPRIVREDA, PREHRANA I VETERINA.

II.

Sastavni dio ove Odluke je strukovni kurikulum za stjecanje kvalifikacije PEKAR-SLASTIČAR / PEKARICA-SLASTIČARKA u sektoru POLJOPRIVREDA, PREHRANA I VETERINA iz točke I. ove Odluke.

III.

Početkom primjene ove Odluke stavlja se izvan snage Nastavni plan i okvirni program za područje prehrane (B) za zanimanje pekar (091203), objavljen u Glasniku Ministarstva prosvjete i športa Republike Hrvatske, posebno izdanje, broj 9, Zagreb, lipanj 1997.

IV.

Ova Odluka stupa na snagu prvoga dana od dana objave u Narodnim novinama, a primjenjuje se za učenike I. razreda srednje škole od školske godine 2025./2026., za učenike II. razreda srednje škole od školske godine 2026./2027., a za učenike III. razreda srednje škole od školske godine 2027./2028.

MINISTAR

prof. dr. sc. Radovan Fuchs

STRUKOVNI KURIKUL ZA STJECANJE KVALIFIKACIJE PEKAR-SLASTIČAR / PEKARICA-SLASTIČARKA

Popis kratica

CSVET – Croatian Credit System for Vocational Education and Training (Hrvatski bodovni sustav u strukovnom obrazovanju i osposobljavanju)

HKO – Hrvatski kvalifikacijski okvir

SIU– skup ishoda učenja

Napomena:

Riječi i pojmovni sklopovi koji imaju rodno značenje korišteni u ovom dokumentu (uključujući nazive strukovnih kvalifikacija, zvanja i zanimanja) odnose se jednako na oba roda (muški i ženski) i na oba broja (jedinu i množinu), bez obzira na to jesu li korišteni u muškom ili ženskom rodu, odnosno u jednini ili množini.

1. OPĆI DIO STRUKOVNOG KURIKULA

OPĆE INFORMACIJE O STRUKOVNOM KURIKULU		
Sektor	Poljoprivreda, prehrana i veterina	
Naziv kurikula strukovnog obrazovanja	Strukovni kurikul za stjecanje kvalifikacije pekar-slasičar / pekarica-slasičarka	
Kvalifikacija koja se stječe završetkom obrazovanja	pekar-slasičar / pekarica-slasičarka	
Razina kvalifikacije prema HKO-u	4.1	
Minimalan obujam kvalifikacije (CSVET)	183 CSVET	
Obujam ishoda učenja na razini ciklusa (CSVET)	4. ciklus	5. ciklus
	62 CSVET	121 CSVET
Pokazatelji na temelju kojih je izrađen strukovni kurikul		
Popis standarda zanimanja	Popis standarda kvalifikacije	Sektorski kurikul
SZ – Pekar-slasičar / Pekarica-slasičarka https://hko.srce.hr/registar/standard-zanimanja/detalji/122	SK Pekar-slasičar / Pekarica-slasičarka https://hko.srce.hr/registar/standard-kvalifikacije/detalji/492	Poljoprivreda, prehrana i veterina
Uvjeti za upis strukovnog kurikula	Kvalifikacija na razini 1 HKO-a. Dokaz o nepostojanju zdravstvenih kontraindikacija za navedenu kvalifikaciju sukladno važećem popisu zdravstvenih zahtjeva izdanom od strane nadležnoga ministarstva.	
Uvjeti stjecanja kvalifikacije (završetka programa strukovnog obrazovanja)	Stečenih najmanje 183 CSVET bodova, od čega je 141 CSVET bodova iz strukovnog dijela kvalifikacije i 42 boda iz općeg obrazovanja te izrađen i obranjen završni rad	
Uvjeti i načini obrazovanja u okviru strukovnog kurikula	Uvjeti u kojima se stječu kompetencije propisani su Državnim pedagoškim standardom srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja (Narodne novine, broj 63/08 i 90/10) i Pravilnikom o načinu organiziranja, izvođenju i praćenju nastave u strukovnim školama (Narodne novine, broj 140/09; 130/20 i 100/24) ili Zakonom o obrazovanju odraslih (Narodne novine, broj 144/21) i Pravilnikom o standardima i normativima za izvođenje programa obrazovanja odraslih (Narodne novine, broj 14/23 i 71/24), kao i posebnim propisima kojima je uređena provedba naukovanja. U drugi, odnosno treći razred, učenik prelazi nakon pozitivno ocijenjenih svih skupova ishoda učenja / modula u prvom, odnosno drugom razredu. Obrani završnog rada učenik pristupa nakon što je pozitivno ocijenjen iz svih skupova ishoda učenja / modula u trećem razredu. Uspješno svladani svi predviđeni moduli i skupovi ishoda učenja unutar modula tijekom godine te izrađen i obranjen završni rad preduvjet su za stjecanje kvalifikacije. Učenje temeljeno na radu može se odvijati u specijaliziranim učionicama/praktikumima, školskim radionicama ili u regionalnim centrima kompetentnosti ili kod poslodavca. Preduvjet za učenje temeljeno na radu je posjedovanje materijalno-tehničkih uvjeta, potrebne opreme i alata za realizaciju ishoda učenja navedenih unutar svakog modula i skupa ishoda učenja. Učenici su obvezni pohađati sve oblike nastave te uredno izvršavati obveze koje zadaje nastavnik.	
Horizontalna prohodnost (preporuke)	Općeobrazovni nastavni predmeti tijekom obrazovanja za stjecanje kvalifikacije <i>pekar-slasičar / pekarica-slasičarka</i> jesu na razini 4 te je omogućena prohodnost u drugu kvalifikaciju iste ili niže razine uz polaganje razlikovnih sadržaja specifičnih za pojedinu kvalifikaciju. U strukovnom dijelu kvalifikacije također je nužno utvrđivanje i polaganje razlikovnog dijela (modula/SIU).	
Vertikalna prohodnost (mogućnost obrazovanja na višoj razini)	Nakon stečene kvalifikacije <i>pekar-slasičar / pekarica-slasičarka</i> moguć je nastavak obrazovanja na razinama 4.2 i 5 HKO-a. Vertikalna prohodnost omogućuje učenicima razvijanje u svojoj karijeri, napredovanje u sektoru te postignuća višeg profesionalnog statusa. Također, pruža fleksibilnost u odabiru karijernih putova te omogućuje učenicima usmjeravanje prema specifičnim interesima ili potrebama svijeta rada čime se promovira kontinuirano učenje i profesionalni napredak.	
Oblici učenja temeljenog na radu u okviru strukovnog kurikula	Učenje temeljeno na radu provodi se naukovanjem kod licenciranog poslodavca, a može se provoditi i kod poslodavca, u Regionalnom centru kompetentnosti (gdje je primjenjivo) ili u ustanovi.	

	Navedenim su obuhvaćene sve mogućnosti učenja temeljenog na radu čime se osigurava obrazovanje za kvalifikacije potrebne tržištu rada. Najmanje 70 CSVET bodova potrebno je ostvariti učenjem temeljenim na radu kod licenciranog poslodavca, kod poslodavca, u Regionalnom centru kompetentnosti ili u ustanovi gdje se učenici postupno uvode u posao te u ograničenom obujmu sudjeluju u radnom procesu u kontroliranim uvjetima uz mentora i/ili nastavnika. Učenje temeljeno na radu dio je programa strukovnog obrazovanja i osposobljavanja koji vodi do formalne kvalifikacije.
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje koji su potrebni za izvedbu kurikula	https://hko.srce.hr/registar/standard-kvalifikacije/detalji/492 Ishode učenja koji se stječu učenjem temeljenom na radu potrebno je izvoditi u odgojno-obrazovnim skupinama. Zaštitna odjeća, obuća i oprema. 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.
Ciljevi strukovnog kurikula (15 – 20) Učenici će moći:	
1. Primijeniti zakonske propise o organiziranju radnog mjesta u svrhu osiguranja sigurnosti, sprječavanja opasnosti i pružanja prve pomoći na način koji istovremeno naglašava važnost uporabe osobnih zaštitnih sredstava tijekom cijelog radnog procesa 2. Primijeniti elemente održivog razvoja u pekarsko- slastičarskoj proizvodnji 3. Odabrati opremu i strojeve za tehnološku i termičku obradu sirovina u pekarskoj i slastičarskoj proizvodnji te samostalno rukovati opremom i strojevima 4. Samostalno odabrati odgovarajuću ambalažu, provesti pakiranje, kontrolirati deklaraciju te primijeniti uvjete skladištenja 5. Razlikovati osnovne sirovine, dodatne sirovine, različite vrste proizvoda te izabrati odgovarajući tehnološki postupak prema vrsti proizvoda 6. Analizirati uzroke grešaka koji nastaju tijekom izrade pekarskih proizvoda 7. Samostalno rukovati alatima, strojevima i uređajima 8. Analizirati osnovne hranjive tvari, građu, svojstva te njihovu energetska i nutritivnu vrijednost 9. Izraditi pekarsko-slastičarski proizvod za posebne režime prehrane 10. Primijeniti sustave kvalitete i zakonske propise u proizvodnji pekarsko-slastičarskih proizvoda 11. Izraditi osnovne vrste krema i nadjeva te provesti senzorsku analizu krema i nadjeva 12. Samostalno izraditi, oblikovati, provesti fermentiranja te provesti pečenja tijesta različitih vrsta pekarsko-slastičarskih proizvoda 13. Izraditi različite vrste tjestenine koristeći odgovarajuće strojeve i uređaje 14. Primijeniti različite postupke ukrašavanja slastičarskih proizvoda te koristiti odgovarajuće tehnike i alate za rezanje 15. Pratiti stanje zaliha sirovina te rokove trajanja sirovina i proizvoda	
Preporučeni načini praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe kurikula	Postupci vrednovanja usmjereni su na praćenje i provjeru postignuća prema ishodima učenja. Mogu se provoditi u kombinacijama: - hibridnog vrednovanja tijekom pisanih provjera znanja i vještina učenika, u kojima ustanova osigurava dostupnost sadržajno i metodološki provjerenih zadataka i ispita iz određenih cjelina, a nastavnici koriste pojedine skupine zadataka ili cijele ispite radi dobivanja povratnih informacija o rezultatima učenja učenika - unutarnjeg vrednovanja koje se provodi u ustanovi i u radnom okruženju tijekom cjelokupnog strukovnog obrazovanja, a provode ga nastavnici i mentori te učenici kroz samovrednovanje svoga rada. Kriteriji za vrednovanje ostvarenosti ishoda učenja određeni su strukovnim kurikulumom, a vrednovanje provode nastavnici u ustanovi i mentor kod poslodavca, koji o tome vode propisane evidencije, te učenici tijekom postupaka vrednovanja za učenje i kao učenje. Podaci o praćenju napredovanja učenika temelje se na provjeri postignuća ishoda učenja pomoću procjena razvoja odgovornosti, samoinicijativnosti te komunikacije i suradnje. Potrebno je koristiti različite pristupe vrednovanju kako bi se dobila raznolika slika učenikova napretka. U procesu praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe kurikula primjenjuju se sljedeće aktivnosti: - provodi se istraživanje i anonimno anketiranje učenika o izvođenju nastave, literaturi i resursima za učenje, strategijama podrške učenicima, izvođenju i unaprjeđenju procesa učenja i poučavanja, radnom opterećenju učenika (CSVET), provjerama znanja te komunikaciji s nastavnicima kako bi se spoznalo o zadovoljstvu učenika i njihovim potrebama

	- provodi se istraživanje i anketiranje nastavnika o istim pitanjima navedenim u prethodnoj stavci - provodi se analiza uspjeha, transparentnosti i objektivnosti provjera i ostvarenosti ishoda učenja - provodi se analiza materijalnih i kadrovskih uvjeta potrebnih za izvođenje procesa učenja i poučavanja - provodi se praćenje i analiza kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja provjerama znanja i to putem: vrednovanja naučenog, vrednovanja za učenje i vrednovanja kao učenja, prezentacije seminarskih radova, malih istraživanja, aktivnog sudjelovanja u nastavi i učenju temeljenom na radu - provodi se praćenje uspjeha učenika, prolaznosti, broja izostanaka (opravdanih i neopravdanih) - provodi se praćenje koherentnosti elemenata u planiranom kurikulumu, vertikalna i horizontalna organiziranost kurikula te koherentnost između planiranog, izvedenog i izmjerenog kurikula. Nastavnici pomoću ankete mogu procjenjivati svoj odnos prema procesu učenja i poučavanja, radnoj okolini i učenicima (samovrednovanje). Područja procjene mogu se osobito odnositi na: - uvjete održavanja nastave i radnog procesa kod poslodavca ili u regionalnom centru kompetentnosti - stanje postojeće opreme i potrebe za novom opremom i odgovarajućom literaturom - uspješnost ostvarivanja ishoda učenja - utjecaj metoda i oblika rada na razine ostvarenosti ishoda učenja - redovitost pohađanja nastave - aktivnosti i angažiranost učenika tijekom procesa učenja i poučavanja. Na temelju rezultata anketa dobiva se pregled uspješnosti izvedbe kurikula, kao i procjena kvalitete nastavničkog rada. Potrebno je i održavati uspješnu suradnju s roditeljima i skrbnicima kako bi ih se informiralo o napretku njihove djece, te kako bi se dobile njihove povratne informacije i podrška. Važan segment praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe kurikula je i ispitivanje poslodavaca koji sudjeluju u obrazovanju učenika, te bivših učenika kako bi se dobile povratne informacije o njihovoj pripremljenosti za svijet rada, nastavak obrazovanja i uspješnosti općenito.
--	---

2. STRUKOVNI MODULI

2.1. POPIS OPĆEOBRAZOVNIH NASTAVNIH PREDMETA

Kurikuli općeobrazovnih nastavnih predmeta za razinu 4.2 izvode se na temelju *Odluke o donošenju kurikula općeobrazovnih predmeta za srednje strukovne škole na razinama 4.1 i 4.2.*

2.2. POPIS OBVEZNIH STRUKOVNIH MODULA

POPIS OBVEZNIH STRUKOVNIH MODULA						
Obujam na razini kvalifikacije iskazan bodovima i u postotcima				137 CSVET	74,8%	
ŠIFRA MODULA	NAZIV MODULA	ŠIFRA SKUPA ISHODA UČENJA ¹	NAZIV SKUPA ISHODA UČENJA	OBUJAM MODULA	CIKLUS U KOJEM SE MOŽE POHAĐATI MODUL	NAPOMENE VAŽNE ZA HORIZONTALNU I/ILI VERTIKALNU PROHODNOST
	OSNOVE MATEMATIKE		Realni brojevi i potencije Linearna jednačina Kvadratna jednačina	5 CSVET	4	

¹ Šifra skupa ishoda učenja podatak je iz Registra HKO-a.

	FUNKCIJE		Linearna funkcija Kvadratna funkcija Eksponencijalna i logaritamska funkcija, Trigonometrijske funkcije Nizovi	5 CSVET	5	
	GEOMETRIJA		Geometrija ravnine Trigonometrija Geometrija prostora	4 CSVET	5	
	PODATCI I FINANCIJSKA PISMENOST		Financijska pismenost Statistika i vjerojatnost	2 CSVET	5	
	OSNOVE INFORMACIJSKO- KOMUNIKACIJSKE TEHNOLOGIJE		Osnove računalnog sustava i internet Obrada i prikaz podataka uredskim aplikacijama	4 CSVET	5	
	RAD NA SIGURAN NAČIN		Mjere zaštite na radu u poljoprivrednoj i prehrambenoj proizvodnji i u uzgoju i držanju životinja	1 CSVET	4	
	ZAŠTITA ZDRAVLJA I OKOLIŠA		Higijena rada Zaštita okoliša i održivi razvoj u pekarstvu i slastičarstvu	5 CSVET	4	
	SIROVINE I OPREMA U PEKARSTVU I SLASTIČARSTVU		Sirovine u pekarstvu i slastičarstvu Oprema i strojevi u pekarstvu i slastičarstvu	9 CSVET	4	
	OSNOVE PEKARSTVA I SLASTIČARSTVA		Tehnologija pekarstva Radne procedure u pekarstvu i slastičarstvu	11 CSVET	4	
	IZRADA, OBLIKOVANJE I PEČENJE TIJESTA U PEKARSTVU I SLASTIČARSTVU		Izrada tijesta za kruh Oblikovanje i pečenje tijesta u pekarstvu i slastičarstvu	15 CSVET	4	
	OSIGURANJE KVALITETE U PEKARSTVU I SLASTIČARSTVU		Upravljanje sirovinama Skladištenje u pekarstvu i slastičarstvu Pakiranje i ambalaža gotovih i polugotovih proizvoda u pekarstvu i slastičarstvu Kvaliteta i standardi u pekarstvu i slastičarstvu	9 CSVET	5	
	SLASTIČARSTVO		Tehnologija slastičarstva Izrada tijesta u slastičarstvu Osnovne kreme i nadjevi u pekarstvu i slastičarstvu	17 CSVET	5	
	IZRADA I OBLIKOVANJE RAZLIČITIH VRSTA KRUHA I PECIVA		Izrada i oblikovanje različitih vrsta kruha i peciva	6 CSVET	5	
	KOMUNIKACIJA		Komunikacija u prehrambenoj struci	3 CSVET	5	
	PODUZETNIŠTVO		Poduzetništvo u prehrambenoj struci	2 CSVET	5	
	PEKARSKI I SLASTIČARSKI PROIZVODI ZA OSOBE S POSEBNIM PREHRAMBENIM POTREBAMA		Pekarski i slastičarski proizvodi za osobe s posebnim prehrambenim potrebama	3 CSVET	5	
	PROIZVODNJA DRUGIH PEKARSKIH PROIZVODA		Izrada drugih pekarskih proizvoda	8 CSVET	5	
	PROIZVODNJA FINIH PEKARSKIH PROIZVODA		Izrada finih pekarskih proizvoda	6 CSVET	5	
	PROIZVODNJA TJESTENINE		Izrada tjestenina	5 CSVET	5	

	SLOŽENE SLASTICE		Izrada složenih slastica od različitih vrsta tijesta, smjesa, krema i nadjeva Rezanje i ukrašavanje slastičarskih proizvoda	9 CSVET	5	
	KREATIVNOST I INOVATIVNOST U PEKARSTVU I SLASTIČARSTVU		Dekoriranje u pekarstvu i slastičarstvu Inovativno pekarstvo i slastičarstvo	6 CSVET	5	
	MARKETING		Osnove marketinga u prodaji prehrambenih proizvoda	2 CSVET	5	

* Nastava se izvodi modularno, što ne isključuje mogućnost povezivanja s općeobrazovnim nastavnim predmetima.

2.3. POPIS IZBORNIH STRUKOVNIH MODULA

POPIS IZBORNIH STRUKOVNIH MODULA						
Obujam na razini kvalifikacije iskazan bodovima i u postotcima				4 CSVET	2 %	
ŠIFRA MODULA	NAZIV MODULA	ŠIFRA SKUPA ISHODA UČENJA ²	NAZIV SKUPA ISHODA UČENJA	OBUJAM MODULA	CIKLUS U KOJEM SE MOŽE POHAĐATI MODUL	NAPOMENE VAŽNE ZA HORIZONTALNU I/ILI VERTIKALNU PROHODNOST
	Tradicijske slastice		Hrvatske tradicijske slastice	2 CSVET	5	
	Poslovno i financijsko planiranje		Poslovno i financijsko planiranje	2 CSVET	5	
	Tradicijski pekarski proizvodi		Tradicijski pekarski proizvodi	2 CSVET	5	
	Razvoj novih prehrambenih proizvoda		Razvoj novih prehrambenih proizvoda	2 CSVET	5	

* U pravilu, nastava se izvodi modularno što ne isključuje mogućnost povezivanja s nastavnim predmetima.

** U 5. ciklusu:

- u 2. godini učenja obvezan je odabir jednog izbornog modula u obujmu od najmanje 2 CSVET bodova od ponuđenih: Tradicijske slastice, Poslovno i financijsko planiranje, koji pridonose ukupnom broju bodova potrebnima za stjecanje kvalifikacije.

- u 3. godini učenja obvezan je odabir jednog izbornog modula (u obujmu od najmanje 2 CSVET) bodova od ponuđenih: Tradicijski pekarski proizvodi, Razvoj novih prehrambenih proizvoda, koji pridonose ukupnom broju bodova potrebnima za stjecanje kvalifikacije.

² Šifra skupa ishoda učenja podatak je iz Registra HKO-a.

3. RAZRADA MODULA

3.1. OBVEZNI STRUKOVNI MODULI

1. RAZRED

NAZIV MODULA	RAD NA SIGURAN NAČIN		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/6012		
Obujam modula (CSVET)	1 CSVET Mjere zaštite na radu u poljoprivrednoj i prehrambenoj proizvodnji i u uzgoju i držanju životinja (1 CSVET)		
Načini stjecanja ishoda učenja (od –do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika/polaznika
	70 - 80 %	10 - 20 %	10 – 20 %
Status modula (obvezni/izborni)	Obvezni		
Cilj (opis) modula	Cilj modula je omogućiti učenicima stjecanje kompetencija organiziranja radnog mjesta na siguran način, osvješćivanja važnosti uporabe osobnih zaštitnih sredstava i utjecaja slabe prehrane i ovisnosti na radnu sposobnost i sigurnost rada, uočavanja različitih opasnosti, te njihovog sprječavanja na pravilan način i pružanja prve pomoći ukoliko dođe do povreda na radnom mjestu.		
Ključni pojmovi	Zaštita na radu, vrste opasnosti, radni prostor, osobna zaštitna sredstva, požar, higijena, profesionalne bolesti, prehrana, ovisnost, prva pomoć		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenjivo)	MPT Učiti kako učiti uku C.4/5.1. 1. Vrijednost učenja Učenik može objasniti vrijednost učenja za svoj život. MPT Osobni i socijalni razvoj osr B.4.3. Preuzima odgovornost za svoje ponašanje. osr C.4.1. Prepoznaje i izbjegava rizične situacije u društvu i primjenjuje strategije samozaštite. MPT Zdravlje A.4.2.C Primjenjuje prehranu prilagođenu godišnjem dobu i podneblju u svakodnevnome životu. A.4.2.D Prepoznaje važnost održavanja tjelesnih potencijala na optimalnoj razini. A.4.3. Objašnjava utjecaj pravilne osobne higijene i higijene okoline na očuvanje zdravlja B.4.3. Analizira uzroke i posljedice određenih rizičnih ponašanja i ovisnosti. C.4.1.B Procjenjuje i predviđa opasnosti kojima je izložen s naglaskom na opasnosti koje su karakteristične za mlade. C.4.2.A Primjenjuje postupke pružanja prve pomoći pri najčešćim hitnim zdravstvenim stanjima.		
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu provodit će se u ustanovi za strukovno obrazovanje u specijaliziranim učionicama i stvarnim uvjetima kod poslodavca i regionalnim centrima kompetentnosti. Preporuka je teorijska znanja primijeniti u realnim i simuliranim situacijama provođenjem načela zaštite na radu, korištenjem osobnih zaštitnih sredstava u obavljanju poslova.		
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/6012 Standardna učionica opremljena s osnovnom opremom za pružanje prve pomoći (kutija prve pomoći, lutka za vježbu), opremom za osobnu zaštitu (za zaštitu glave, očiju i lica, sluha, dišnih organa, ruku, tijela, nogu), sa specifičnim alatima i priborom za poljoprivredu, sa računalom za nastavnika, zaslonom i projektorom, pristupom internetu i lokalnoj mreži. Ishode učenja koji se stječu praktičnim radom u specijaliziranim učionicama te učenjem temeljenim na radu. Zaštitna odjeća, obuća i oprema. 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 iz SK-a, obujam:		Mjere zaštite na radu u poljoprivrednoj i prehrambenoj proizvodnji i u uzgoju i držanju životinja (1 CSVET)				
Ishodi učenja			Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”			
Analizirati osnovna načela rada na siguran način			Analizirati osnovna načela rada na siguran način u prehrambenoj industriji			
Povezati načine provedbe zaštite na radu s radnom okolinom i radnim zadacima			Povezati načine provedbe zaštite na radu s radnom okolinom, radnim zadacima i radnim situacijama			
Utvrđiti izvore opasnosti i mjere zaštite na radnom mjestu			Utvrđiti izvore opasnosti i mjere zaštite na radnom mjestu od onečišćenja zraka			
Procijeniti rizik od nastanka i širenja požara			Predvidjeti rizik od nastanka i širenja požara			
Analizirati higijenu rada i profesionalne bolesti			Analizirati higijenu rada i profesionalne bolesti s utjecajem radne okoline i radnim zadacima			
Procijeniti posljedice loše prehrane i ovisnosti na sigurnost i radnu sposobnost			Predložiti mjere rješavanja utjecaja loše prehrane i ovisnosti na sigurnost i radnu sposobnost			
Demonstrirati postupak pružanja prve pomoći unesrećenoj osobi			Prilagoditi postupak pružanja prve pomoći unesrećenoj osobi u laboratoriju			
Primijeniti propisane mjere zaštite na radu i osobna zaštitna sredstva u radnom procesu			Analizirati propisane mjere zaštite na radu i osobna zaštitna sredstva u radnom procesu			
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU						
Dominantni su nastavni sustavi ovog skupa ishoda učenja su egzemplarna nastava i projektna nastava. Na temelju tipičnog primjera – egzemplara učenici pronalaze te prezentiraju i demonstriraju u simuliranim uvjetima rješenja za potencijalne opasnosti u proizvodnom procesu. U prezentaciji egzemplara nastavnik koristi stvarne primjere iz svakodnevnog života uz korištenje modela i multimedijalnih sadržaja. Projektima u skupinama istražuju pojedine aspekte zaštite na radu u različitim specifičnim radnim sredinama.						
Nastavne cjeline/teme		Uloga i značaj zaštite na radu Vrste opasnosti pri radu i njihovo otklanjanje Osobna zaštitna sredstva Zaštita od požara Higijena rada i profesionalne bolesti Pružanje prve pomoći				
Načini i primjer vrednovanja						
Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je 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 svojega radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine. Skup ishoda učenja i pripadajući ishodi provjeravaju se pisano i/ili usmeno, vrednovanjem postupaka i rezultata rješavanja radne situacije / projektnih aktivnosti / usmene prezentacije i/ili pisanog rada, na temelju unaprijed definiranih kriterija vrednovanja (analitičke i holističke rubrike za vrednovanje). Primjer zadatka: Za definirano zanimanje, radno mjesto i radnu situaciju istražiti potencijalne opasnosti na radu kao i propisane mjere zaštite. Uključiti osnovna pravila zaštite na radu, osiguranje od udara električne struje, sprječavanje nastanka požara i eksplozije, osiguranje radne površine i radnog prostora, osiguravanje putova za prolaz, prijevoz i evakuaciju, osiguranje čistoće, potrebne temperature, rasvjete, ograničenja buke i vibracije te posebno osiguranje od štetnih tvari. Izraditi plakat/brošuru s pravilima za rad na siguran način za definirano radno mjesto te isto prezentirati. Na modelu lutke demonstrirati pružanje prve pomoći unesrećenom. Primjer rubrike za vrednovanje:						
Sastavnice		Razine ostvarenosti kriterija				
Izgled plakata/brošure	Dizajn prilagođen temi, veličina i font slova primjereni, slike naglašavaju vizualnost	Dizajn dobro odabran, ali je veličina slova neprimjerena, premali broj slika, boje dobro odabrane	Pozadina ometa čitanje teksta, font i veličina slova neprimjereni, previše teksta, vidljive su greške u pravopisu	Tekst se zbog pozadine ne vidi, boje nisu dobro odabrane, nedostaju slike, ima pravopisnih	Neadekvatan dizajn, boje iritiraju, nema slika, puno pravopisnih grešaka	Učenik nije izradio ili predao zadatak

				grešaka		
Kvaliteta sadržaja plakata/brošure	Svi su navedeni podatci točni i zakonski utemeljeni	Gotovo svi su navedeni podatci točni	Većina je navedenih podataka točna	Više je netočnih nego točnih i zakonski utemeljenih podataka.	Većina podataka netočna.	
Jasnoća poruke plakata/brošure	Cilj i svrha teme jasno i precizno izloženi.	Otežano ili djelomično jasna poruka teme.	Velika odstupanja od teme uz nejasna obrazloženja.			

Nastavnik vrednuje rad učenika na osnovi unaprijed definiranih kriterija analitičke rubrike za vrednovanje.

Vrednovanje naučenog provodi se standardiziranim testom i pozitivan rezultat preduvjet je učenju temeljenom na radu.

Prilagodba iskustava učenja za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Budući da se u ovom skupu ishoda učenja najčešće koriste egzemplarna i projektna nastava tijekom kojih učenici rade samostalno, potrebno je učenicima s teškoćama posvetiti dodatnu pažnju i vrijeme. U planiranju rada u skupinama kreirati heterogenu skupinu u kojoj učenici s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama mogu imati potporu ostalih učenika. Pri određivanju redoslijeda izlaganja treba voditi računa da učenici s teškoćama izlažu na kraju kako bi imali više vremena za izradu 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 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 je razina pedagoške podrške učeniku potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za doseganje 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. Preporučuje se takvim učenicima ponuditi složeniji zadatak, a vrednovanje treba provoditi sukladno razlikovnom/individualiziranom kurikulumu u cilju poticanja motivacije i napretka.

Zadatak za darovite učenike: proučavanjem preporučene literature i internetskih stranica istražiti najčešće uzroke nesreća na radu i profesionalnih bolesti te predložiti načine zaštite, kako ne bi došlo do istih.

NAZIV MODULA	ZAŠTITA ZDRAVLJA I OKOLIŠA		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/6839 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8457		
Obujam modula (CSVET)	5 CSVET Higijena rada (2 CSVET) Zaštita okoliša i održivi razvoj u pekarstvu i slastičarstvu (3 CSVET)		
Načini stjecanja ishoda učenja (od –do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika/polaznika
	35 - 40 %	30 – 40 %	15 – 30 %
Status modula (obvezni/izborni)	Obvezni		

Cilj (opis) modula	U ovom će modulu učenici steći kompetencije o primjeni zakonskih propisa i standarda u radnom procesu, važnosti osobne higijene, primjeni higijenskih mjera. Učenici će prepoznati značaj i utjecaj potrošnje energenata i potrošnog materijala u pekarstvu i slastičarstvu na konačan proizvod. Također će moći razvrstati nastali otpad sukladno pravilima struke te primijeniti zakonske propise u cilju zaštite okoliša i održivosti u proizvodnim procesima pekarstva i slastičarstva. Od učenika se očekuje aktivno, redovito i odgovorno sudjelovanje u procesu poučavanja, iznošenje stavova i poštovanje stavova drugih, izvršavanje obveze u predviđenom vremenskom roku prema vlastitim mogućnostima.
Ključni pojmovi	Zakonski propisi, osobna higijena, higijenske mjere, osiguranje zdravstveno ispravne hrane, zaštita okoliša, zbrinjavanje otpada i nusproizvoda, potrošnja energenata, potrošnja sirovina, vrste otpada u pekarstvu i slastičarstvu, održivost u proizvodnom procesu.
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenjivo)	MPT Poduzetništvo B.4.2. Planira i upravlja aktivnostima C.4.1. Sudjeluje u projektu ili proizvodnji od ideje do realizacije MPT Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije A.4.1.Učenik kritički odabire odgovarajuću digitalnu tehnologiju. A.4.4.Učenik argumentirano procjenjuje utjecaj tehnologije na zdravlje i okoliš B.4.3.Učenik kritički procjenjuje svoje ponašanje i ponašanje drugih u digitalnome okružju C.4.3.Učenik samostalno kritički procjenjuje proces, izvore i rezultate pretraživanja, odabire potrebne informacije MPT Osobni i socijalni razvoj A. 4. 3. Razvija svoje potencijale (prema preuzetim zadacima treba biti odgovoran i ustrajati u njihovu ispunjavanju). B. 4. 1. Uviđa posljedice svojih i tuđih stavova/postupaka/izbora (vrednuje vlastito djelovanje u odnosu na druge). B. 4. 2.Suradnički uči i radi u timu (suraduje, organizira, izvršava svoj zadatak, postavlja hipoteze, razvija svoju ulogu u timu, donosi odluke). MPT Učiti kako učiti A. 4/5.1. Upravljanje informacijama. A. 4/5.2. Primjena strategija učenja i rješavanje problema. B. 4/5.4.Samovrednovanje/ samoprocjena C.4/5.1.Vrijednost učenja. D.4/5.2. Suradnja s drugima. MPT Zdravlje B.4.1.B Razvija tolerantan odnos prema drugima.
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu provodit će se u ustanovi za strukovno obrazovanje u specijaliziranim učionicama i realnim uvjetima kod poslodavca i regionalnim centrima kompetentnosti. Preporuka je teorijska znanja primijeniti u realnim i simuliranim situacijama provođenjem načela zaštite na radu, korištenjem osobnih zaštitnih sredstava u obavljanju poslova.
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/6839 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8457 Ishode učenja koji se stječu praktičnim radom u specijaliziranim učionicama te učenjem temeljenim na radu potrebno je izvoditi u odgojno-obrazovnim skupinama. Ishode učenja koji se stječu učenjem temeljenom na radu potrebno je izvoditi u odgojno-obrazovnim skupinama. Zaštitna odjeća, obuća i oprema. 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 iz SK-a, obujam:		Higijena rada (2 CSVET)
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
Izdvojiti zakonske propise o zdravstvenoj ispravnosti hrane i osobnoj higijeni u radnom procesu		Primijeniti zakonske propise o zdravstvenoj ispravnosti hrane i osobnoj higijeni u radnom procesu
Opisati standarde osobne higijene te značaj osobne higijene u radnom procesu		Primijeniti standarde osobne higijene u radnom procesu
Identificirati vrste i opasnosti od zaraznih bolesti u radnom procesu s obzirom na uzročnika		Grupirati uzročnike zaraznih bolesti s obzirom na vrstu i opasnost od zaraznih bolesti u radnom procesu
Predložiti higijenske mjere u radnom procesu za dobivanje zdravstveno ispravne hrane		Slijediti higijenske mjere u radnom procesu za dobivanje zdravstveno ispravne hrane
Izabrati postupke za održavanje higijene prostora, opreme i pribora u radnom prostoru		Primijeniti postupke za održavanje higijene prostora, opreme i pribora u radnom prostoru
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU		
Dominanti su nastavni sustavi ovog skupa ishoda učenja su egzemplarna i istraživačka nastava. Egzemplarna nastava podrazumijeva korištenje primjera iz stvarnih situacija u području higijene rada u radnom procesu. Učenici analiziraju primjere i donose zaključke o najboljim praksama u osiguravanju higijenskih standarda u prehrambenoj industriji. Ovaj pristup omogućava učenicima stjecanje praktičnog znanja i razvijanje vještina koje su potrebne za rad u industriji prehrambene tehnologije. Istraživačka nastava potiče učenike na samostalno istraživanje određene teme vezane za higijenu rada u prehrambenoj tehnologiji. To može uključivati istraživanje relevantne literature, prikupljanje podataka ili intervjuiranje stručnjaka iz industrije.		
Nastavne cjeline teme		Osobna higijena zaposlenika Zarazne bolesti i mjere za njihovo sprječavanje Higijena rada Čišćenje, pranje, dezinfekcija i dezinsekcija radnog prostora
Načini i primjer vrednovanja		
Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je 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 svojeg radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine. Skup ishoda učenja i pripadajući ishodi provjeravaju se pisano i/ili usmeno, vrednovanjem postupaka i rezultata rješavanja radne situacije / projektnih aktivnosti / usmene prezentacije i/ili pisanog rada, na temelju unaprijed definiranih kriterija vrednovanja (analitičke i holističke rubrike za vrednovanje). Primjer zadatka: Kroz korake istraživačkog projekta istražiti pojavu i uzročnike bolesti koja je izazvana nehygijskim rukovanjem hranom u radnom procesu. Učenici se dijele u timove od 4 do 5 članova, svaki tim dobiva zadatak istražiti na internetu te odabrati jedan slučaj pojave zarazne bolesti koja je izazvana nehygijskim rukovanjem hranom u radnom procesu. Svaki tim sastavlja plan izlaganja prema smjernicama: opisati situaciju i uzroke nastajanja zarazne bolesti; predložiti moguće načine sprječavanja; objasniti ispravne postupke higijenskog rukovanja hranom u radnom procesu. Vrednovanje se provodi na temelju kriterija razrađenih u kriterijskoj tablici koja je učenicima podijeljena pri zadavanju zadatka.		
ELEMENTI NAPISANOG IZVJEŠĆA		
PROCJENA KVALITETE	Dijelovi istraživanja	Literatura
Kompletno	U radu su prisutni svi potrebni elementi i sadržaji su u njima pravilno raspoređeni.	U izradi izvješća korištena je i pravilno navedena literatura.
Djelomično	U radu se nalaze samo neki od potrebnih elementa i nisu svi sadržaji u njima pravilno raspoređeni.	U izradi izvješća korištena je i literatura ali nije u potpunosti pravilno navedena.
Ništa	Rad ne sadrži potrebne elemente i sadržaji nisu raspoređeni na primjeren način.	U izradi izvješća nije korištena literatura i nije navedena literatura ili je navedena potpuno pogrešno.

Prilagodba iskustava učenja za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama
Budući da se u ovom skupu ishoda učenja najčešće koriste egzemplarna i istraživačka nastava tijekom kojih učenici rade samostalno, potrebno je učenicima s teškoćama posvetiti dodatnu pažnju i vrijeme te je poželjno u pomoć im uključiti i ostale učenike, a posebice darovite učenike. Pri određivanju redoslijeda izlaganja treba voditi računa da učenici s teškoćama izlažu na kraju kako bi imali više vremena za izradu 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 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 je razina pedagoške podrške učeniku potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika. Vrednovanjem za učenje prikupiti informaciju o napretku darovitih učenika i prilagodbi pristupa učenja kako bi se poticao interes učenika. Složenost zadataka određuje se na osnovu rezultata formativnog vrednovanja darovitih učenika Zadatak za darovite učenike: istražiti sustave za osiguravanje zdravstvene ispravnosti hrane ovisno o vjerskom i kulturološkom odabiru.

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam:	Zaštita okoliša i održivi razvoj u pekarstvu i slastičarstvu (3 CSVET)
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
Primijeniti načelo optimizacije pri manipulaciji i potrošnji sirovina	Komentirati načelo optimizacije pri manipulaciji i potrošnji sirovina
Analizirati potrošnju energenata i potrošnog materijala u pekarstvu i slastičarstvu	Izračunati potrošnju energenata i potrošnog materijala u pekarstvu i slastičarstvu
Identificirati različite vrste otpada koji nastaje u pekari i slastičarnici.	Opisati različite vrste otpada koji nastaje u pekari i slastičarnici
Razvrstati otpad tijekom radnog procesa prema važećim propisima	Razvrstati otpad tijekom radnog procesa prema važećim propisima prema pravilima struke
Koristiti zakonske propise o zaštiti okoliša u okviru pekarske i slastičarske proizvodnje	Primijeniti zakonske propise o zaštiti okoliša u okviru pekarske i slastičarske proizvodnje
Primijeniti elemente održivosti u proizvodnom procesu pekarstva i slastičarstva	Provesti elemente održivosti u proizvodnom procesu pekarstva i slastičarstva
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU	
Dominantni nastavni sustavi su istraživačka nastave i učenje temeljeno na radu. Učenici istražuju zakonske propise i regulativu u zaštiti okoliša u vezi s pekarstvom i slastičarstvom. To može uključiti prezentaciju zakona, pravila i standarda koje pekari i slastičari moraju poštovati. Učenici mogu samostalno istraživati specifične zakonske propise i regulative u svojoj zemlji ili lokalnoj zajednici, mogu intervjuirati lokalne pekare i slastičare, posjetiti relevantne institucije ili provesti online istraživanje kako bi proučili zakonske aspekte vezane za zaštitu okoliša u pekarstvu i slastičarstvu. Učenje temeljeno na radu omogućuje učenicima da steknu praktične vještine i iskustvo u pravilnom razvrstavanju otpada i primjeni mjera zaštite okoliša u stvarnom radnom okruženju	
Nastavne cjeline teme	Zakonska regulativa u zaštiti okoliša Načela održivog razvoja i zaštite okoliša Mjere zaštite okoliša
Načini i primjer vrednovanja	
Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je 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 svojeg radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine. Skup ishoda učenja i pripadajući ishodi provjeravaju se pisano i/ili usmeno, vrednovanjem postupaka i rezultata rješavanja radne situacije / projektnih aktivnosti / usmene prezentacije i/ili pisanog rada, na temelju unaprijed definiranih kriterija vrednovanja (analitičke i holističke rubrike za vrednovanje). Primjer vrednovanja: Nakon prijma, razvrstavanja i skladištenja sirovina nepotrebnu ambalažu razvrstati prema ekološkim standardima vodeći računa o racionalizaciji otpada u pekarsko-slastičarskoj proizvodnji. Analizirati mjesečnu potrošnju kutija za ambalažu gotovih pekarskih i slastičarskih proizvoda. Koristiti zakonske propise o zaštiti okoliša primjenjive u okviru pekarske i slastičarske proizvodnje.	

Vrednovanje za učenje: Kriteriji vrednovanja:			
Kriteriji vrednovanja	dobro	zadovoljava	nezadovoljava
Razvrstavanje ambalaže prema ekološkim standardima	Samostalno razvrstava ambalažu prema ekološkim standardima	Razvrstava ambalažu prema ekološkim standardima uz pomoć nastavnika	Ni uz pomoć nastavnika ne može razvrstati ambalažu prema ekološkim standardima
Analiza mjesečne potrošnje ambalaže	Samostalno analizira mjesečnu potrošnju ambalaže	Analizira mjesečnu potrošnju ambalaže uz pomoć nastavnika	Ni uz pomoć nastavnika ne može analizirati mjesečnu potrošnju ambalaže
Korištenje zakonskih propisa o zaštiti okoliša	Samostalno objašnjava zakonske propise o zaštiti okoliša	Objašnjava zakonske propise o zaštiti okoliša uz pomoć nastavnika	Ni uz pomoć nastavnika ne može objasniti zakonske propise o zaštiti okoliša

S ciljem unaprjeđenja procesa poučavanja provoditi vrednovanje za učenje i vrednovanje kao učenje.

Prilagodba iskustava učenja za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Budući da se u ovom skupu ishoda učenja najčešće koriste istraživačka 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 s članovima tima različitih sposobnosti sukladno realnom radnom okruženju. Osim toga, poželjno je u pomoć učenicima uključiti i darovite učenike. 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 je razina pedagoške podrške učeniku potrebna.

Vrednovanjem za učenje prikupiti informaciju o napretku darovitih učenika i prilagodbi pristupa učenja kako bi se poticao interes učenika. Vrednovanjem kao učenjem kod darovitih učenika poticati samovrednovanje i odgovornost za učenje. Pri sumativnom vrednovanju darovitih učenika postavljati složenije i zahtjevnije zadatke. Složenost zadataka određuje se na osnovi rezultata formativnog vrednovanja darovitih učenika

Zadatak za darovite učenike: Daroviti učenici dobivaju zadatak istražiti na koji se način u njihovoj okolini razvrstava i zbrinjava otpad u pekarstvu i slastičarstvu te predložiti mjere održivosti.

NAZIV MODULA	SIROVINE I OPREMA U PEKARSTVU I SLASTIČARSTVU		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8461 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8458		
Obujam modula (CSVET)	9 CSVET Sirovine u pekarstvu i slastičarstvu (5 CSVET) Oprema i strojevi u pekarstvu i slastičarstvu (4 CSVET)		
Načini stjecanja ishoda učenja (od -do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika/polaznika
	10 – 20 %	50 – 60 %	20 – 30 %
Status modula (obvezni/izborni)	Obvezni		
Cilj (opis) modula	Cilj modula je osigurati da učenici steknu temeljno znanje o vrstama i sastavu sirovina i poluproizvoda u pekarstvu i slastičarstvu, da prepoznaju kvalitetu pojedinih sirovina i poluproizvoda te da odaberu odgovarajuće načine čuvanja sirovina i poluproizvoda, kako ne bi došlo do kvarenja sirovina i poluproizvoda i narušavanja kvalitete gotovih proizvoda. Također će moći odabrati i rukovati opremom i strojevima u tehnološkom postupku izrade proizvoda u pekarstvu i slastičarstvu. Od učenika se očekuje aktivno, redovito i odgovorno sudjelovati u procesu poučavanja, iznošenje stavova i poštovanje stavova drugih, izvršavanje obveze u predviđenom vremenskom roku prema vlastitim mogućnostima.		
Ključni pojmovi	Osnovne sirovine, pomoćne sirovine, dodatne sirovine, poluproizvodi u pekarstvu i slastičarstvu, kvaliteta sirovina i poluproizvoda, čuvanje sirovina i poluproizvoda, kvarenje sirovina i poluproizvoda.		

Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenjivo)	MPT Poduzetništvo B.4.2. Planira i upravlja aktivnostima C.4.1. Sudjeluje u projektu ili proizvodnji od ideje do realizacije MPT Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije A.4.1.Učenik kritički odabire odgovarajuću digitalnu tehnologiju. A.4.4.Učenik argumentirano procjenjuje utjecaj tehnologije na zdravlje i okoliš B.4.3.Učenik kritički procjenjuje svoje ponašanje i ponašanje drugih u digitalnome okruženju C.4.3.Učenik samostalno kritički procjenjuje proces, izvore i rezultate pretraživanja, odabire potrebne informacije MPT Osobni i socijalni razvoj A. 4. 3. Razvija svoje potencijale (prema preuzetim zadacima treba biti odgovoran i ustrajati u njihovu ispunjavanju). B. 4. 1. Uviđa posljedice svojih i tuđih stavova/postupaka/izbora (vrednuje vlastito djelovanje u odnosu na druge). B. 4. 2.Suradnički uči i radi u timu (surađuje, organizira, izvršava svoj zadatak, postavlja hipoteze, razvija svoju ulogu u timu, donosi odluke). MPT Učiti kako učiti A. 4/5.1. Upravljanje informacijama. A. 4/5.2. Primjena strategija učenja i rješavanje problema. B. 4/5.4.Samovrednovanje/ samoprocjena C.4/5.1.Vrijednost učenja. D.4/5.2. Suradnja s drugima. MPT Zdravlje B.4.1.B Razvija tolerantan odnos prema drugima.
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu provodit će se u ustanovi za strukovno obrazovanje u specijaliziranim učionicama i realnim uvjetima kod poslodavca i u regionalnim centrima kompetentnosti. Preporuka je teorijska znanja primijeniti u realnim i simuliranim situacijama provođenjem načela zaštite na radu, korištenjem osobnih zaštitnih sredstava u obavljanju poslova.
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8461 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8458 Ishode učenja koji se stječu praktičnim radom u specijaliziranim učionicama te učenjem temeljenim na radu potrebno je izvoditi u odgojno-obrazovnim skupinama. Zaštitna odjeća, obuća i oprema. 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 iz SK-a, obujam:		Sirovine u pekarstvu i slastičarstvu (5 CSVET)
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”	
Razlikovati vrste i sastav sirovina (osnovnih, pomoćnih i dodatnih) te poluproizvoda u pekarstvu i slastičarstvu	Razlikovati vrste i sastav svih sirovina (osnovnih, pomoćnih i dodatnih) te poluproizvoda u pekarstvu i slastičarstvu	
Prepoznati kvalitetu sirovina (osnovnih, pomoćnih i dodatnih) te poluproizvoda u pekarstvu i slastičarstvu	Protumačiti kvalitetu sirovina (osnovnih, pomoćnih i dodatnih) te poluproizvoda u pekarstvu i slastičarstvu	
Odabrati odgovarajuće načine čuvanja sirovina (osnovnih, pomoćnih i dodatnih) te poluproizvoda u pekarstvu i slastičarstvu	Usporediti odgovarajuće načine čuvanja sirovina (osnovnih, pomoćnih i dodatnih) te poluproizvoda u pekarstvu i slastičarstvu	
Prepoznati načine kvarenja sirovina (osnovnih, pomoćnih i dodatnih) te poluproizvoda u pekarstvu i slastičarstvu	Razlikovati načine kvarenja sirovina (osnovnih, pomoćnih i dodatnih) te poluproizvoda u pekarstvu i slastičarstvu	

Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU

Dominantan je nastavni sustav ovog skupa ishoda učenja je učenje temeljeno na radu. Učenici će razlikovati vrste i sastav sirovina i poluproizvoda u pekarstvu i slastičarstvu, prepoznati njihovu kvalitetu te odabrati odgovarajući način čuvanja, kako bi se izbjeglo njihovo kvarenje. Učenici će biti izloženi stvarnim izazovima i situacijama koje će im omogućiti razvijanje kritičkog razmišljanja, rješavanje problema i timski rad. Učenje temeljeno na radu također promiče samostalnost i samoinicijativnost učenika, jer im se pruža prilika za donošenje odluka, preuzimanje odgovornosti za svoj rad i kontinuirano učenje uz refleksiju i evaluaciju vlastitog napretka. Time se učenicima omogućuje stjecanje konkretnih vještina koje su potrebne u proizvodnji kruha i peciva, te pripremanje za stvarne radne situacije.

Nastavne cjeline teme

Vrste i sastav sirovina i poluproizvoda u pekarstvu i slastičarstvu
Kvaliteta sirovina i poluproizvoda u pekarstvu i slastičarstvu
Načini čuvanja i kvarenja sirovina i poluproizvoda u pekarstvu i slastičarstvu

Načini i primjer vrednovanja

Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je 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 svojeg radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.

Skup ishoda učenja i pripadajući ishodi provjeravaju se pisano i/ili usmeno, vrednovanjem postupaka i rezultata rješavanja radne situacije / projektnih aktivnosti / usmene prezentacije i/ili pisanog rada, na temelju unaprijed definiranih kriterija vrednovanja (analitičke i holističke rubrike za vrednovanje).

Primjer vrednovanja:

Istražiti vrste i sastav sirovina, osnovnih, dodatnih i pomoćnih sirovina, poluproizvoda, prehrambenih proizvoda, hrane u pekarstvu i slastičarstvu. Izdvojiti organoleptičke osobine dviju vrsta brašna, objasniti razliku u brašnu i promjene koje nastaju tijekom zamjesa tijesta i fermentacije tijesta te za navedena brašna istaknuti načine čuvanja i načine kvarenja brašna

Vrednovanje za učenje:

Kriteriji vrednovanja:

Kriteriji vrednovanja	Dobro	Zadovoljava	Nezadovoljava
Organoleptičke osobine zadanih vrsta brašna	Samostalno objašnjava organoleptičke osobine zadanih vrsta brašna	Organoleptičke osobine zadanih vrsta brašna objašnjava uz pomoć nastavnika	Ni uz pomoć nastavnika ne može objasniti organoleptičke osobine zadanih vrsta brašna
Razlika u brašnu i promjene koje nastaju tijekom zamjesa tijesta i fermentacije tijesta	Samostalno objašnjava razliku u brašnu i promjene koje nastaju tijekom zamjesa tijesta i fermentacije tijesta	Razliku u brašnu i promjene koje nastaju tijekom zamjesa tijesta i fermentacije tijesta objašnjava uz pomoć nastavnika	Ni uz pomoć nastavnika ne može objasniti razliku u brašnu i promjene koje nastaju tijekom zamjesa tijesta i fermentacije tijesta
Načini čuvanja i načini kvarenja zadanih vrsta brašna	Samostalno objašnjava načine čuvanja i načine kvarenja zadanih vrsta brašna	Načine čuvanja i načine kvarenja zadanih vrsta brašna objašnjava uz pomoć nastavnika	Ni uz pomoć nastavnika ne može objasniti načine kvarenja zadanih vrsta brašna

S ciljem unaprjeđenja procesa poučavanja provoditi vrednovanje kao učenje i vrednovanje naučenog.

Prilagodba iskustava učenja za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Budući da 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 s članovima tima različitih sposobnosti sukladno realnom radnom okruženju. Osim toga, poželjno je u pomoć učenicima uključiti i darovite učenike. 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 je razina pedagoške podrške učeniku potrebna.

Vrednovanjem za učenje prikupiti informaciju o napretku darovitih učenika i prilagodbi pristupa učenja kako bi se poticao interes učenika. Vrednovanjem kao učenjem kod darovitih učenika poticati samovrednovanje i odgovornost za učenje. Pri sumativnom vrednovanju darovitih učenika postavljati složenije i zahtjevnije zadatke. Složenost zadataka određuje se na osnovi rezultata formativnog vrednovanja darovitih učenika.

Zadatak za darovite učenike: Daroviti učenici dobivaju zadatak istražiti kako vanjski i unutarnji čimbenici utječu na kvarenje brašna.

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam:		Oprema i strojevi u pekarstvu i slastičarstvu (4 CSVET)		
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”		
Razlikovati opremu i strojeve u pekarstvu i slastičarstvu		Rukovati opremom i strojevima u pekarstvu i slastičarstvu		
Odabrati opremu i strojeve za mehaničku obradu sirovina u skladu s radnim zadatkom u pekarstvu i slastičarstvu		Provoditi pravilnu uporabu opreme i strojeva za mehaničku obradu sirovina u skladu s radnim zadatkom u pekarstvu i slastičarstvu		
Odabrati opremu i strojeve za tehnološku i termičku obradu sirovina u skladu s radnim zadatkom u pekarstvu i slastičarstvu		Provoditi pravilnu uporabu opreme i strojeva za tehnološku i termičku obradu sirovina u skladu s radnim zadatkom u pekarstvu i slastičarstvu		
Rukovati opremom i strojevima u pekarstvu i slastičarstvu		Rukovati opremom i strojevima u pekarstvu i slastičarstvu prema pravilima struke		
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU				
Dominantan je nastavni sustav ovog skupa ishoda učenja je učenje temeljeno na radu. Učenici su uključeni u stvarne poslove vezane za pripremu opreme i strojeva za proizvodnju pekarskih/slastičarskih proizvoda, korištenje strojeva i alata te upravljanje alatima za proizvodnju pekarskih/slastičarskih proizvoda. Pod nadzorom stručnog osoblja, učenici imaju priliku primijeniti teorijsko znanje i razviti praktične vještine u stvarnom radnom okruženju. Ovaj pristup omogućuje učenicima da iskustveno savladaju postupke i razviju stručnost u konkretnim aspektima organizacije rada u pekarnici/slastičarnici i vođenju propisane evidencije u poslovanju pekarnice/slastičarnice. Učenici će biti izloženi stvarnim izazovima i situacijama koje će im omogućiti da razviju kritičko razmišljanje, rješavanje problema i timski rad. Time se učenicima omogućuje stjecanje vještina potrebnih u rukovanju strojevima i alatima u pekarnici/slastičarnici te pripremanje za stvarne radne situacije.				
Nastavne cjeline teme		Vrste strojeva i alata Oprema i strojevi u pekarstvu/slastičarstvu Priprema i korištenje opreme i strojeva u pekarstvu/slastičarstvu		
Načini i primjer vrednovanja				
Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je 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 svojeg radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine. Skup ishoda učenja i pripadajući ishodi provjeravaju se pisano i/ili usmeno, vrednovanjem postupaka i rezultata rješavanja radne situacije / projektnih aktivnosti / usmene prezentacije i/ili pisanog rada, na temelju unaprijed definiranih kriterija vrednovanja (analitičke i holističke rubrike za vrednovanje).				
Primjer vrednovanja: Odabrati odgovarajuću opremu i strojeve za zamjese i fermentaciju tijesta za kruh, demonstrirati rukovanje djelilicom tijesta, fermentacijskom komorom i pećnicom primjenjujući pravila zaštite na radu i sanitarne propise. Vrednovanje za učenje: Nastavnik prati rad svakog učenika tijekom rada i popunjava tablicu za praćenje aktivnosti učenika:				
SASTAVNICE		OSTVARENOST KRITERIJA		
		DA	DJELOMIČNO	NE
Učenik aktivno sudjeluje u svim fazama rada				
Učenik poštuje pravila rada				
Učenik sudjeluje u izradi plana izlaganja				
Učenik sudjeluje u raspravi i donošenju zaključaka				
Učenik povezuje prethodno stečena znanja s rezultatima istraživanja				
Prilagodba iskustava učenja za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama				
Budući da 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 s članovima tima različitih sposobnosti sukladno realnom radnom okruženju. Osim toga, poželjno je u pomoć učenicima uključiti i darovite učenike. 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 je razina pedagoške podrške učeniku potrebna. Vrednovanjem za učenje prikupiti informaciju o napretku darovitih učenika i prilagodbi pristupa učenja kako bi se poticao interes učenika.				

Vrednovanjem kao učenjem kod darovitih učenika poticati samovrednovanje i odgovornost za učenje. Pri sumativnom vrednovanju darovitih učenika postavljati složenije i zahtjevnije zadatke. Složenost zadataka određuje se na osnovi rezultata formativnog vrednovanja darovitih učenika. Zadatak za darovite učenike: Daroviti učenici dobivaju zadatak istražiti sigurnosne upute i rad na siguran način, čega se treba pridržavati tijekom rada u pekarnici/slastičarnici.

NAZIV MODULA	OSNOVE PEKARSTVA I SLASTIČARSTVA		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8460 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8463		
Obujam modula (CSVET)	11 CSVET Tehnologija pekarstva (7 CSVET) Radne procedure u pekarstvu i slastičarstvu (4 CSVET)		
Načini stjecanja ishoda učenja (od –do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika/polaznika
	15 – 20 %	50 - 60 %	20 – 30 %
Status modula (obvezni/izborni)	Obvezni		
Cilj (opis) modula	Cilj je modula osigurati da učenici steknu temeljno znanje o vrstama proizvoda u pekarstvu. Učenici će moći objasniti pojedine faze izrade određenih pekarskih proizvoda, prepoznati značaj pravilnog vođenja tehnološkog procesa proizvodnje, pravilnog rukovanja opremom i strojevima te prepoznati i ukloniti eventualne greške u pripremi sirovina i proizvodnji pekarskih proizvoda. Također će moći primijeniti načela HACCP sustava u tehnološkom procesu izrade pekarskih i slastičarskih proizvoda te voditi HACCP evidencije u svakodnevnom radu pekarnica i slastičarnica. Od učenika se očekuje aktivno, redovito i odgovorno sudjelovati u procesu poučavanja, iznošenje stavova i poštovanje stavova drugih, izvršavanje obveze u predviđenom vremenskom roku prema vlastitim mogućnostima		
Ključni pojmovi	proizvodi u pekarstvu, tehnološki postupci u izradi pekarskih proizvoda, oprema i strojevi u pekarstvu, greške u pekarskoj proizvodnji		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenjivo)	Osobni i socijalni razvoj osr B.4.2. Suradnički uči i radi u timu osr B.4.3. Preuzima odgovornost za svoje ponašanje Građanski odgoj i obrazovanje goo C.4.3. Promiče kvalitetu života u zajednici Poduzetništvo pod B.4.2. Planira i upravlja aktivnostima Održivi razvoj odr B.4.1. Djeluje u skladu s načelima održivoga razvoja s ciljem zaštite prirode i okoliša. Zdravlje B.4.1.A Odabire primjerene odnose i komunikaciju B.4.1.B Razvija tolerantan odnos prema drugima Učiti kako učiti uku A.4/5.3. Učenik kreativno djeluje u različitim područjima učenja uku D.4/5.2. Učenik ostvaruje dobru komunikaciju s drugima, uspješno surađuje u različitim situacijama i spreman je zatražiti i ponuditi pomoć.		
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu provodit će se u ustanovi za strukovno obrazovanje u specijaliziranim učionicama i realnim uvjetima kod poslodavca i regionalnim centrima kompetentnosti. Preporuka je teorijska znanja primijeniti u realnim i simuliranim situacijama provođenjem načela zaštite na radu, korištenjem osobnih zaštitnih sredstava u obavljanju poslova.		
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8460 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8463 Ishode učenja koji se stječu praktičnim radom u specijaliziranim učionicama te učenjem temeljenim na radu potrebno je izvoditi u odgojno-obrazovnim skupinama. Zaštitna odjeća, obuća i oprema.		

	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 iz SK-a, obujam:	Tehnologija pekarstva (7 CSVET)
--	--

Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
Izdvojiti značajke različitih proizvoda u pekarstvu	Protumačiti značajke različitih proizvoda u pekarstvu
Objasniti tehnološke postupke u izradi pekarskih proizvoda	Razlikovati tehnološke postupke u izradi pekarskih proizvoda
Izabrati odgovarajući tehnološki postupak za izradu pekarskog proizvoda	Objasniti odgovarajući tehnološki postupak za izradu pekarskog proizvoda
Izabrati odgovarajuću opremu i strojeve prema tehnološkom postupku za određeni pekarski proizvod	Objasniti odgovarajuću opremu i strojeve prema tehnološkom postupku za određeni pekarski proizvod
Koristiti odgovarajući tehnološki proces pri izradi pekarskih proizvoda	Provesti odgovarajući tehnološki proces pri izradi pekarskih proizvoda
Opisati greške kod nepravilne pripreme sirovina	Razlikovati greške kod nepravilne pripreme sirovina
Analizirati uzroke grešaka koje nastaju tijekom izrade pekarskih proizvoda	Povezati greške koje nastaju tijekom izrade pekarskih proizvoda s uzrocima nastajanja

Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU
--

Dominantan je nastavni sustav ovog skupa ishoda učenja je učenje temeljeno na radu. Učenici će biti uključeni u aktivnosti izrade različitih pekarskih proizvoda, u svim fazama gdje će razlikovati recepture i prepoznati sirovine potrebne za svaki proizvod. Upoznat će se s opremom i strojevima korištenim u tehnološkim postupcima proizvodnje različitih pekarskih proizvoda. Prepoznat će greške u pripremi sirovina i u tehnološkom procesu proizvodnje te načine njihova eliminiranja. Učenje temeljeno na radu omogućava aktivno sudjelovanje učenika i stvaranje značajnih iskustava koja olakšavaju učenje. Ovaj pristup osnažuje učenike da razvijaju praktične vještine, samopouzdanje i osjećaj postignuća. Učenje uz praktičan rad omogućuje učenicima da primijene svoje znanje u stvarnim situacijama, što često ima pozitivan utjecaj na njihovu motivaciju za učenje. Također, sudjelovanje u radnim aktivnostima potiče socijalnu interakciju, timski rad i razumijevanje uloge u proizvodnom procesu.

Nastavne cjeline/teme	Proizvodi u pekarstvu Tehnološki postupci u izradi pekarskih proizvoda Oprema i strojevi u pekarstvu Greške kod pripreme sirovina i tijekom izrade pekarskih proizvoda
------------------------------	---

Načini i primjer vrednovanja

Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je 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 svojeg radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine. Skup ishoda učenja i pripadajući ishodi provjeravaju se pisano i/ili usmeno, vrednovanjem postupaka i rezultata rješavanja radne situacije / projektnih aktivnosti / usmene prezentacije i/ili pisanog rada, na temelju unaprijed definiranih kriterija vrednovanja (analitičke i holističke rubrike za vrednovanje).

Primjer vrednovanja:

Istražiti različite vrste pekarskih proizvoda i njihove karakteristike te moguće greške koje nastaju tijekom izrade pekarskih proizvoda te rezultate prezentirati. Izraditi mliječni kruh odgovarajućim tehnološkim postupkom, koristeći odgovarajuću opremu i strojeve, primjenjujući pravila zaštite na radu i sanitarne propise te navesti moguće greške u tijeku tehnološkog postupka i analizirati razlog nastajanja greške.

Kriteriji vrednovanja:

Vrednovanje za učenje

SASTAVNICE	OSTVARENOST KRITERIJA		
	DA	DJELOMIČNO	NE
Učenik aktivno sudjeluje u svim fazama rada			
Učenik poštuje pravila rada			
Učenik odabire recepturu			

Učenik odabire sirovine			
Učenik pravilno važe sirovine			
Učenik pravilno koristi uređaje			
Učenik poštuje pravila zaštite na radu			
Učenik poštuje sanitarne propise			
Učenik uočava i analizira greške u tijeku tehnološkog postupka			

S ciljem unaprjeđenja procesa poučavanja provoditi vrednovanje učenje naučenog i vrednovanje kao učenje.

Prilagodba iskustava učenja za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Budući da 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 s članovima tima različitih sposobnosti sukladno realnom radnom okruženju. Osim toga, poželjno je u pomoć učenicima uključiti i darovite učenike. 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 je razina pedagoške podrške učeniku potrebna. Vrednovanjem za učenje prikupiti informaciju o napretku darovitih učenika i prilagodbi pristupa učenja kako bi se poticao interes učenika. Vrednovanjem kao učenjem kod darovitih učenika poticati samovrednovanje i odgovornost za učenje. Pri sumativnom vrednovanju darovitih učenika postavljati složenije i zahtjevnije zadatke. Složenost zadataka određuje se na osnovi rezultata formativnog vrednovanja darovitih učenika.

Zadatak za darovite učenike: Daroviti učenici dobivaju zadatak istražiti HACCP načela i procedure

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam:		Radne procedure u pekarstvu i slastičarstvu (4 CSVET)
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
Protumačiti načela HACCP sustava		Primijeniti načela HACCP sustava u tehnološkom procesu izrade proizvoda
Voditi HACCP evidencije u svakodnevnom radu pekarnice i slastičarnice		Voditi HACCP evidencije u svakodnevnom radu pekarnice i slastičarnice ovisno o vrsti proizvoda
Primijeniti zakonske propise u proizvodnji pekarskih i slastičarskih proizvoda		Upravlјati tehnološkim postupkom izrade pekarskih i slastičarskih proizvoda sukladno zakonskim propisima
Analizirati radne procedure u pekarstvu i slastičarstvu		Izabrati radne procedure ovisno o vrsti pekarskog i slastičarskog proizvoda
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU		
Dominantan je nastavni sustav ovog skupa ishoda učenja je učenje temeljeno na radu. Učenici će biti uključeni u aktivnosti tumačenja HACCP sustava te vođenja HACCP evidencije u svakodnevnom radu pekarnice i slastičarnice. Upoznat će se sa zakonskim propisima koji se odnose na proizvodnju pekarskih i slastičarskih proizvoda kao i primjenu radnih procedura u procesu proizvodnje. Učenje temeljeno na radu omogućava aktivno sudjelovanje učenika i stvaranje značajnih iskustava koja olakšavaju učenje. Ovaj pristup osnažuje učenike da razvijaju praktične vještine, samopouzdanje i osjećaj postignuća. Učenje uz praktičan rad omogućuje učenicima da primijene svoje znanje u stvarnim situacijama, što često ima pozitivan utjecaj na njihovu motivaciju za učenje. Također, sudjelovanje u radnim aktivnostima potiče socijalnu interakciju, timski rad i razumijevanje uloge u proizvodnom procesu.		
Nastavne cjeline/teme		Načela HACCP sustava Zakonski propisi u pekarstvu i slastičarstvu Radne procedure u pekarstvu i slastičarstvu
Načini i primjer vrednovanja		
Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je 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 svojeg radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.		
Skup ishoda učenja i pripadajući ishodi provjeravaju se pisano i/ili usmeno, vrednovanjem postupaka i rezultata rješavanja radne situacije / projektnih aktivnosti / usmene prezentacije i/ili pisanog rada, na temelju unaprijed definiranih kriterija vrednovanja (analitičke i holističke rubrike za vrednovanje).		
Primjer vrednovanja:		

U procesu pripreme savijske sa sirom odrediti kritične kontrolne točke (KKT) i evidenciju praćenja kritičnih točki prema načelima HACCP sustava, popuniti evidencijske liste i tijekom rada primjenjivati propise navedene u Zakonu o hrani.

Kriteriji vrednovanja:

Vrednovanje za učenje: Nastavnik prati rad svakog učenika tijekom rada i popunjava tablicu za praćenje aktivnosti učenika.

SASTAVNICE	OSTVARENOST KRITERIJA		
	DA	DJELOMIČNO	NE
Učenik aktivno sudjeluje u svim fazama rada			
Učenik poštuje pravila rada			
Učenik sudjeluje u određivanju kritičnih kontrolnih točaka u procesu pripreme			
Učenik sudjeluje u vođenju evidencije praćenja kritičnih kontrolnih točaka			
Učenik primjenjuje propise navedene u Zakonu o hrani			

Prilagodba iskustava učenja za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama
Budući da 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 s članovima tima različitih sposobnosti sukladno realnom radnom okruženju. Osim toga, poželjno je u pomoć učenicima uključiti i darovite učenike. 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 je razina pedagoške podrške učeniku potrebna. Vrednovanjem za učenje prikupiti informaciju o napretku darovitih učenika i prilagodbi pristupa učenja kako bi se poticao interes učenika. Vrednovanjem kao učenjem kod darovitih učenika poticati samovrednovanje i odgovornost za učenje. Pri sumativnom vrednovanju darovitih učenika postavljati složenije i zahtjevnije zadatke. Složenost zadataka određuje se na osnovi rezultata formativnog vrednovanja darovitih učenika. Zadatak za darovite učenike: Daroviti učenici dobivaju zadatak istražiti Zakon o hrani te ga usporediti sa zakonskim regulativama EU-a.

NAZIV MODULA	IZRADA, OBLIKOVANJE I PEČENJE TIJESTA U PEKARSTVU I SLASTIČARSTVU		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8464 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8466		
Obujam modula (CSVET)	15 CSVET Izrada tijesta za kruh (7 CSVET) Oblikovanje i pečenje tijesta u pekarstvu i slastičarstvu (8 CSVET)		
Načini stjecanja ishoda učenja (od –do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika/polaznika
	10 – 20 %	60 – 65 %	20 – 30 %
Status modula (obvezni/izborni)	Obvezni		
Cilj (opis) modula	Cilj modula je stjecanje znanja i vještina potrebnih za izradu tijesta za kruh i peciva, oblikovanje i fermentaciju te proces pečenja tjestenih proizvoda. Učenici će prema recepturi izvagati i pripremiti sirovine, zamijesiti tijesto, oblikovati kruh i/ili peciva, fermentirati, ispeći te steći vještine odabira odgovarajućih strojeva i uređaja za pojedinu fazu proizvodnje. Uz podržavajuće okruženje, poticajno ozračje i pogodnosti, ovaj modul omogućit će učenicima da razviju vještine koje će im pomoći u stjecanju konkurentskih znanja i sposobnosti za buduće zapošljavanje u pekarskoj industriji. Od učenika se očekuje aktivno, redovito i odgovorno sudjelovanje u procesu poučavanja, iznošenje stavova i poštovanje stavova drugih, izvršavanje obveze u predviđenom vremenskom roku prema vlastitim mogućnostima.		
Ključni pojmovi	Ručna izrada tijesta, strojna izrada tijesta, indirektan način izrade tijesta, direktan način izrade tijesta, receptura za izradu tijesta, zamjes, greške tijekom izrade tijesta, dijeljenje tijesta, okruglo oblikovanje tijesta, međufermentacije tijesta , završno oblikovanje, završna fermentacija, pečenje kruha, greške pri oblikovanju i pečenju tijesta		

Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenjivo)	MPT Poduzetništvo B.4.2. Planira i upravlja aktivnostima C.4.1. Sudjeluje u projektu ili proizvodnji od ideje do realizacije MPT Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije A.4.1.Učenik kritički odabire odgovarajuću digitalnu tehnologiju. A.4.4.Učenik argumentirano procjenjuje utjecaj tehnologije na zdravlje i okoliš B.4.3.Učenik kritički procjenjuje svoje ponašanje i ponašanje drugih u digitalnome okruženju C.4.3.Učenik samostalno kritički procjenjuje proces, izvore i rezultate pretraživanja, odabire potrebne informacije MPT Osobni i socijalni razvoj A. 4. 3. Razvija svoje potencijale (prema preuzetim zadacima treba biti odgovoran i ustrajati u njihovu ispunjavanju). B. 4. 1. Uviđa posljedice svojih i tuđih stavova/postupaka/izbora (vrednuje vlastito djelovanje u odnosu na druge). B. 4. 2.Suradnički uči i radi u timu (suraduje, organizira, izvršava svoj zadatak, postavlja hipoteze, razvija svoju ulogu u timu, donosi odluke). MPT Učiti kako učiti A. 4/5.1. Upravljanje informacijama. A. 4/5.2. Primjena strategija učenja i rješavanje problema. B. 4/5.4.Samovrednovanje/samoprocjena C.4/5.1.Vrijednost učenja. D.4/5.2. Suradnja s drugima. MPT Zdravlje B.4.1.B Razvija tolerantan odnos prema drugima.
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu provodit će se u ustanovi za strukovno obrazovanje u specijaliziranim učionicama i realnim uvjetima kod poslodavca i regionalnim centrima kompetentnosti. Preporuka je teorijska znanja primijeniti u realnim i simuliranim situacijama provođenjem načela zaštite na radu, korištenjem osobnih zaštitnih sredstava u obavljanju poslova. Učenjem temeljenom na radu stječu se specifična znanja i vještine potrebne za samostalan i siguran rad u proizvodnji kruha i peciva.
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8464 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8466 Ishode učenja koji se stječu praktičnim radom u specijaliziranim učionicama te učenjem temeljenim na radu potrebno je izvoditi u odgojno-obrazovnim skupinama. Zaštitna odjeća, obuća i oprema. 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 iz SK-a, obujam:	Izrada tijesta za kruh (7 CSVET)
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
Objasniti važnost recepture pri izradi tijesta za kruh i kruha kao gotovog proizvoda	Prikazati važnost recepture pri izradi tijesta za kruh i kruha kao gotovog proizvoda
Analizirati postupke i načine izrade tijesta za kruh	Analizirati postupke i načine izrade tijesta za kruh za pojedine vrste kruha
Razlikovati procese u tijestu tijekom zamjesa	Razlikovati procese u tijestu tijekom zamjesa za različite vrste tijesta
Izvesti postupak ručne i strojne izrade tijesta na indirektan i direktan način	Upravljeti postupkom ručne i strojne izrade tijesta na indirektan i direktan način
Izdvojiti greške koje nastaju tijekom ručne izrade tijesta za kruh	Protumačiti greške koje nastaju tijekom ručne izrade tijesta za kruh
Povezati greške koje nastaju tijekom strojne izrade tijesta za kruh s uzrocima grešaka	Povezati greške koje nastaju tijekom strojne izrade tijesta za kruh s uzrocima grešaka uz prijedlog načina otklanjanja grešaka

Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU					
Dominantan je nastavni sustav ovog skupa ishoda učenja je učenje temeljeno na radu. Učenici će ručno i strojno izrađivati tijesto za kruh, na direktan i indirektan način, uz analizu grešaka koje se mogu pojaviti tijekom izrade tijesta te uz prijedlog postupaka kojima će se ukloniti greške. Prepoznavanje grešaka u fazi izrade tijesta omogućiti će učenicima izradu kvalitetnijeg tijesta, što utječe na kvalitetu gotovog proizvoda. Učenici će biti izloženi stvarnim izazovima i situacijama koje će im omogućiti da razviju kritičko razmišljanje, rješavanje problema i timski rad. Učenje temeljeno na radu također promiče samostalnost i samoinicijativnost učenika, budući da im se pruža prilika za donošenje odluka, preuzimanje odgovornosti za svoj rad i kontinuirano učenje uz refleksiju i evaluaciju vlastitog napretka. Time se učenicima omogućuje stjecanje konkretnih vještina koje su potrebne u proizvodnji kruha i peciva, te se omogućuje učenicima pripremanje za stvarne radne situacije.					
Nastavne cjeline/teme		Tijesto za kruh Ručna izrada tijesta za kruh Strojna izrada tijesta za kruh Greške pri izradi tijesta za kruh			
Načini i primjer vrednovanja					
Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je 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 svojeg radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine. Skup ishoda učenja i pripadajući ishodi provjeravaju se pisano i/ili usmeno, vrednovanjem postupaka i rezultata rješavanja radne situacije / projektnih aktivnosti / usmene prezentacije i/ili pisanog rada, na temelju unaprijed definiranih kriterija vrednovanja (analitičke i holističke rubrike za vrednovanje).					
Primjer vrednovanja: Ručno zamijesiti tijesto za kruh na indirektan način (dvofazni, produženi postupak). Protumačiti procese koji se odvijaju u tijestu tijekom zamjesa i objasniti moguće greške nastale tijekom izrade tijesta za kruh uz analizu postupaka i načina izrade tijesta za kruh. Vrednovanje naučenog: Kriteriji vrednovanja:					
Kriteriji vrednovanja	Odličan (5)	Vrlo dobar (4)	Dobar (3)	Dovoljan (2)	Nedovoljan (1)
Ručni zamjes tijesta	Samostalno izvodi ručni zamjes tijesta	Pravilno izvodi ručni zamjes tijesta	Ručni zamjes tijesta izvodi uz manje poteškoće	Ručni zamjes tijesta izvodi uz pomoć nastavnika	Ne može provesti ručni zamjes tijesta ni uz pomoć nastavnika
Tumači procese koji se odvijaju u tijestu tijekom zamjesa	Samostalno tumači procese koji se odvijaju u tijestu tijekom zamjesa	Pravilno tumači procese koji se odvijaju u tijestu tijekom zamjesa	Tumači procese koji se odvijaju u tijestu tijekom zamjesa uz manje poteškoće	Tumači procese koji se odvijaju u tijestu tijekom zamjesa uz pomoć nastavnika	Ne može protumačiti procese koji se odvijaju u tijestu tijekom zamjesa ni uz pomoć nastavnika
Objašnjava moguće greške nastale tijekom izrade tijesta za kruh	Samostalno objašnjava moguće greške nastale tijekom izrade tijesta za kruh	Pravilno objašnjava moguće greške nastale tijekom izrade tijesta za kruh	Objašnjava moguće greške nastale tijekom izrade tijesta za kruh uz manje poteškoće	Objašnjava moguće greške nastale tijekom izrade tijesta uz pomoć nastavnika	Ne može objasniti moguće greške nastale tijekom izrade tijesta za kruh ni uz pomoć nastavnika
Analizira postupke i načine izrade tijesta za kruh	Samostalno analizira postupke i načine izrade tijesta za kruh	Pravilno analizira postupke i načine izrade tijesta za kruh	Analizira postupke i načine izrade tijesta za kruh uz manje poteškoće	Analizira postupke i načine izrade tijesta za kruh uz pomoć nastavnika	Ne može analizirati postupke i načine izrade tijesta za kruh ni uz pomoć nastavnika
Prilagodba iskustava učenja za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama					
Budući da 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 s članovima tima različitih sposobnosti sukladno realnom radnom okruženju. Osim toga, poželjno je u pomoć učenicima uključiti i darovite učenike. 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 je razina pedagoške podrške učeniku potrebna. Vrednovanjem za učenje prikupiti informaciju o napretku darovitih učenika i prilagodbi pristupa učenja kako bi se poticao interes učenika.					

Vrednovanjem kao učenjem kod darovitih učenika poticati samovrednovanje i odgovornost za učenje. Pri sumativnom vrednovanju darovitih učenika postavljati složenije i zahtjevnije zadatke. Složenost zadataka određuje se na osnovi rezultata formativnog vrednovanja darovitih učenika.

Zadatak za darovite učenike: Daroviti učenici dobivaju zadatak istražiti najnovije vrste sporohodnih i brzohodnih miješalica za tijesto.

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam:	Oblikovanje i pečenje tijesta u pekarstvu i slastičarstvu (8 CSVET)	
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”	
Izvesti postupak dijeljenja tijesta metodom vaganja po pravilima struke	Demonstrirati postupak dijeljenja tijesta metodom vaganja po pravilima struke	
Oblikovati ručno i strojno okruglo tijesto u pekarstvu i slastičarstvu	Provesti ručno i strojno okruglo oblikovanje u pekarstvu i slastičarstvu	
Objasniti načine i važnost međufermentacije tijesta u pekarstvu i slastičarstvu	Provesti postupak intermedijarne fermentacije ili međuodmaranja tijesta uz pojašnjenje vrste fermentacije	
Primijeniti postupak završne fermentacije izrađenog tijesta u pekarstvu i slastičarstvu	Provesti završnu fermentaciju izrađenog tijesta u pekarstvu i slastičarstvu	
Odabrati odgovarajući način pečenja po pravilima struke	Protumačiti uvjete za pečenje kruha	
Koristiti strojeve i uređaje u procesu pečenja tijesta u pekarstvu i slastičarstvu	Rukovati strojevima i uređajima u procesu pečenja tijesta u pekarstvu i slastičarstvu	
Analizirati postupke oblikovanja i načine pečenja tijesta u pekarstvu i slastičarstvu	Prepoznati greške pri oblikovanju i pečenju tijesta u pekarstvu i slastičarstvu	
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU		
Dominantan je nastavni sustav ovog skupa ishoda učenja je učenje temeljeno na radu. Učenici će provoditi pojedine faze izrade kruha i peciva, dijeljenje i okruglo oblikovanje tijesta, međuodmaranje tijesta, završno oblikovanje tijesta, završnu fermentaciju, pripremu tjestenih proizvoda za pečenje, te pečenje i hlađenje kruha i peciva. Učenici će rukovati strojevima i uređajima u navedenim fazama proizvodnje kruha i peciva. Prepoznavanje grešaka u fazi završnog oblikovanja i završne fermentacije omogućit će učenicima izradu kvalitetnijih proizvoda. Učenici će biti izloženi stvarnim izazovima i situacijama kroz učenje temeljeno na radu koje promiče samostalnost i samoinicijativnost učenika, budući da im se pruža prilika za donošenje odluka, preuzimanje odgovornosti za svoj rad i kontinuirano učenje uz refleksiju i evaluaciju vlastitog napretka. Time se učenicima omogućuje stjecanje konkretnih vještina koje su potrebne u proizvodnji kruha i peciva, te se omogućuje učenicima pripremanje za stvarne radne situacije.		
Nastavne cjeline teme	Dijeljenje i okruglo oblikovanje tijesta u pekarstvu i slastičarstvu Međuodmaranje tijesta Završna fermentacija tijesta Pečenje tijesta u pekarstvu i slastičarstvu Strojevi i uređaji za oblikovanje i pečenje tijesta u pekarstvu i slastičarstvu	
Načini i primjer vrednovanja		
Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je 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 svojeg radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine. Skup ishoda učenja i pripadajući ishodi provjeravaju se pisano i/ili usmeno, vrednovanjem postupaka i rezultata rješavanja radne situacije / projektnih aktivnosti / usmene prezentacije i/ili pisanog rada, na temelju unaprijed definiranih kriterija vrednovanja (analitičke i holističke rubrike za vrednovanje). Primjer vrednovanja: Nakon analize postupka oblikovanja i načina pečenja tijesta prema zadanim uputama dijeliti i ručno oblikovati tijesto za kajzerice primjenjujući pravila zaštite na radu i sanitarne propise te nakon provedene završne fermentacije proizvod ispeći odgovarajućim načinom koristeći odgovarajuće uređaje i strojeve za pečenje. Učenici se dijele u timove od 3 do 44 učenika, te za izrađuju tijesto, oblikuju ga u kajzerice, fermentiraju tjestene komade, te provode pečenje peciva.		

Vrednovanje za učenje :
Kriteriji vrednovanja:

Kriteriji vrednovanja	Odličan (5)	Vrlo dobar (4)	Dobar (3)	Dovoljan (2)	Nedovoljan (1)
Dijeljenje tijesta	Samostalno pravilno dijeli tijesto ručno i strojno	Pravilno dijeli tijesto ručno i strojno	Dijeli tijesto ručno i strojno uz manje poteškoće	Dijeli tijesto ručno i strojno uz pomoć nastavnika	Ne može provesti dijeljenje tijesta
Okruglo oblikovanje tijesta	Samostalno pravilno provodi okruglo oblikovanje tijesta	Pravilno provodi okruglo oblikovanje tijesta	Provodi okruglo oblikovanje tijesta uz manje poteškoće	Provodi okruglo oblikovanje tijesta uz pomoć nastavnika	Ne može provesti okruglo oblikovanje tijesta
Međuodmaranje tijesta	Samostalno pravilno provodi međuodmaranje tijesta	Pravilno provodi međuodmaranje tijesta	Provodi međuodmaranje tijesta uz manje poteškoće	Provodi međuodmaranje tijesta uz pomoć nastavnika	Ne može provesti međuodmaranje tijesta
Završna fermentacija tijesta	Samostalno pravilno provodi završnu fermentaciju tijesta	Pravilno provodi završnu fermentaciju tijesta	Provodi završnu fermentaciju tijesta uz manje poteškoće	Provodi završnu fermentaciju tijesta uz pomoć nastavnika	Ne može provesti završnu fermentaciju tijesta
Pečenje kruha i peciva	Samostalno pravilno provodi pečenje kruha i peciva	Pravilno provodi pečenje kruha i peciva	Provodi pečenje kruha i peciva uz manje poteškoće	Provodi pečenje kruha i peciva uz pomoć nastavnika	Ne može provesti pečenje kruha i peciva
Korištenje strojeva i uređaja	Samostalno pravilno koristi strojeve i uređaje	Pravilno koristi strojeve i uređaje	Koristi strojeve i uređaje uz manje poteškoće	Koristi strojeve i uređaje uz pomoć nastavnika	Ne može koristiti strojeve i uređaje

Prilagodba iskustava učenja za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Budući da 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 s članovima tima različitih sposobnosti sukladno realnom radnom okruženju. Osim toga, poželjno je u pomoć učenicima uključiti i darovite učenike. 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 je razina pedagoške podrške učeniku potrebna. Vrednovanjem za učenje prikupiti informaciju o napretku darovitih učenika i prilagodbi pristupa učenja kako bi se poticao interes učenika. Vrednovanjem kao učenjem kod darovitih učenika poticati samovrednovanje i odgovornost za učenje. Pri sumativnom vrednovanju darovitih učenika postavljati složenije i zahtjevnije zadatke. Složenost zadataka određuje se na osnovi rezultata formativnog vrednovanja darovitih učenika.

Zadatak za darovite učenike: Daroviti učenici dobivaju zadatak istražiti načine oblikovanja i uvjete pečenje kod izrade bavarskih pereca..

NAZIV MODULA	OSNOVE MATEMATIKE
Šifra modula	
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/9057 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/9058 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10968
Obujam modula (CSVET)	5 CSVET Realni brojevi i potencije (2 CSVET) Linearna jednačina (2 CSVET) Kvadratna jednačina (1 CSVET)

Načini stjecanja ishoda učenja (od –do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika/polaznika
	50 – 70 %	10 – 20 %	20 – 30 %
Status modula (obvezni/izborni)	Obvezni		
Cilj (opis) modula	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 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 jednačba i nejednačba, sustavi linearnih jednačbi, drugi korijen, kvadratna jednačba, problemi prvog i drugog stupnja		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenjivo)	MPT Učiti kako učiti 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. uku A.4/5.3. Kreativno mišljenje. Učenik kreativno djeluje u različitim područjima učenja. uku A.4/5.4. Kritičko mišljenje. Učenik samostalno kritički promišlja i vrednuje ideje. uku B.4/5.4. Samovrednovanje/Samoprocjena. Učenik samovrednuje proces učenja i svoje rezultate, procjenjuje ostvareni napredak te na temelju toga planira buduće učenje. 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. MPT Osobni i socijalni razvoj osr A.4.1. Razvija sliku o sebi. osr A.4.2. Upravlja svojim emocijama i ponašanjem osr B.4.2. Suradnički uči i radi u timu. osr B.4.3. Preuzima odgovornost za svoje ponašanje. MPT Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije ikt A.4.1. Učenik kritički odabire odgovarajuću digitalnu tehnologiju. ikt C.4.3. Učenik samostalno kritički procjenjuje proces, izvore i rezultate pretraživanja te odabire potrebne informacije. MPT Poduzetništvo pod A.4.1. Primjenjuje inovativna i kreativna rješenja. pod C.4.1. Sudjeluje u projektu ili proizvodnji od ideje do realizacije (nadovezuje se i uključuje elemente očekivanja iz 3. ciklusa) MPT Zdravlje zdr B.4.1.A Odabire primjerene odnose i komunikaciju. zdr B.4.1.B Razvija tolerantan odnos prema drugima. zdr B.4.2.C Razvija osobne potencijale i socijalne uloge.		
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu integrirano je u modul uz uporabu stvarnih projektnih zadataka i rješavanjem stvarnih matematičkih problema iz struke. Provođi 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 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. Učenje temeljeno na radu provodi se rješavanjem projektnih zadataka samostalno, u paru ili skupini, a za vrednovanje takvih zadataka koriste se rubrike.		
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/9057 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/9058 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10968		

	Specijalizirana učionica za nastavu matematike opremljena računalom za nastavnika koje ima pristup internetu s instaliranom potrebnom programskom potporom, projektorom s projektnim platnom ili interaktivnim zaslonom, 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. 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 iz SK-a, obujam:	Realni brojevi i potencije (2 CSVET)
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
Izračunati vrijednost jednostavnih izraza s realnim brojevima	Izračunati vrijednost jednostavnih izraza s realnim brojevima uspoređujući realne brojeve različitih zapisa te primjenjujući računanje s realnim brojevima pri rješavanju jednostavnih problema
Izračunati vrijednost potencije	Izračunati vrijednost jednostavnih brojevnih izraza s potencijama pretvarajući 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 primjenjujući mjerne jedinice pri rješavanju jednostavnih problema
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a	
Dominantan je nastavni sustav 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 skupa ishoda učenja: 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 njihovu 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.	
Nastavne cjeline teme	1. Skup realnih brojeva i računske operacije s realnim brojevima 2. Potencije i računanje s potencijama 3. Znanstveni zapis realnog broja 4. Mjerne jedinice
Načini i primjer vrednovanja	
Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je 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 svojeg radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine. Skup ishoda učenja i pripadajući ishodi provjeravaju se pisano i/ili usmeno, vrednovanjem postupaka i rezultata rješavanja radne situacije / projektnih aktivnosti / usmene prezentacije i/ili pisanog rada, a na temelju unaprijed definiranih kriterija vrednovanja (analitičke i holističke rubrike za vrednovanje). 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:	
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 ćete dan u tjednu zaraditi najviše?	

2. List papira ima debljinu desetinku 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 presaviti 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. Dana 7. svibnja platio je režije (voda, struja, plin) 182.50 €. Dana 10. svibnja na račun mu je sjela plaća od 1500 €. Dana 12. svibnja platio je račun za internet, mobitel i televiziju 105.50 €. Dana 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 kreće se između 500 € i 1000 €.

2. Za određivanje ukupnog otpora paralelnog spoja otpornika koristi se izraz $1/R = 1/R_1 + 1/R_2 + 1/R_3 + \dots$. Koliki je ukupni otpor paralelnog spoja otpornika od 20 Ω, 30 Ω i 60 Ω?

3. Pekarnica ispeče svaku noć 1200 komada kruha. Ako svaki kruh ima masu $3/4$ kg, kolika je ukupna masa ispečenog kruha u jednom tjednu?

4. Na poljoprivrednom gospodarstvu planiraju zasaditi $2/5$ površine kupusom, $1/10$ površine salatam i $3/8$ površine grahom, a ako ostane prostora ostatak bi zasadili lukom. Hoće li biti mjesta za luk? Ako da, koliko?

5. Limarski obrt u svojem 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 letvice duljine 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 može se koristiti tablica pretvorbe (ili neka slična grafička pomoć):

10^9		10^6		10^3	10^2	10^1	OSNOVNA JEDINICA	10^{-1}	10^{-2}	10^{-3}		10^{-6}
giga		mega		kilo	hekto	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 prepišu se znamenke, a decimalna se točka pomakne u ćeliju s traženim predmetkom, po potrebi se upišu nulu u prazne ćelije ispred decimalne točke.

10^9		10^6		10^3	10^2	10^1	OSNOVNA JEDINICA:	10^{-1}	10^{-2}	10^{-3}		10^{-6}
giga		mega		kilo	hekto	deka	metar	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.

Prilagodba iskustava učenja 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, produljeno vrijeme pisanja, smanjen broj i težina zadatka, objašnjeni koraci rješavanja zadatka).

Nadarenim 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-a, obujam:		Linearna jednadžba (2 CSVET)	
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”	
Riješiti jednostavne linearne jednadžbe i nejednadžbe		Riješiti linearne jednadžbe i nejednadžbe za jednostavne probleme zadane riječima	
Izračunati vrijednost omjera te odrediti koeficijent proporcionalnosti		Izračunati vrijednost omjera te odrediti koeficijent proporcionalnosti kod jednostavnih zadataka riječima	
Izračunati postotni iznos, postotak i osnovnu vrijednost		Primijeniti postotni račun za rješavanje jednostavnih problema	
Riješiti jednostavan sustav dviju linearnih jednadžbi s dvjema nepoznicama		Postaviti sustav linearnih jednadžbi s dvije nepoznanice u rješavanju jednostavnih problema	
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a			
Dominantan je nastavni sustav 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 jednadžbi s dvjema nepoznicama te njihovoj primjeni. Uz projektnu nastavu učenici preuzimaju odgovornost, razvijaju socijalne i komunikacijske vještine te stežu dugotrajna znanja o primjeni omjera, postotka i rješavanju jednostavnijih problema uz pomoć linearne jednadžbe. Preporuke za ostvarenje skupa ishoda učenja: 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. 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.			
Nastavne cjeline/teme		1. Linearna jednadžba i linearna nejednadžba 2. Omjeri i proporcionalnost 3. Postotni račun 4. Sustavi jednadžbi	
Načini i primjer vrednovanja			
Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je 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 svojeg radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine. Skup ishoda učenja i pripadajući ishodi provjeravaju se pisano i/ili usmeno, vrednovanjem postupaka i rezultata rješavanja radne situacije / projektnih aktivnosti / usmene prezentacije i/ili pisanog rada, a na temelju unaprijed definiranih kriterija vrednovanja (analitičke i holističke rubrike za vrednovanje). Primjer vrednovanja: Zadatak 1: Riješiti jednadžbu $3x + 5 = 20$ i odrediti vrijednost nepoznanice x. Zadatak 2: Pravokutnik je duljine 8 cm, a širine 4 cm. Izračunati omjer duljine i širine te odrediti koeficijent proporcionalnosti. Zadatak 3: Na tržištu je cijena benzina 1,6 EUR po litri. U posljednjem mjesecu cijena benzina se povećala za 5 %. Izračunati koliko iznosi postotno povećanje, postotak povećanja i nova cijena benzina. Zadatak 4: Riješiti sustav jednadžbi: $2x + 3y = 8$ $4x - y = 2$ i odrediti vrijednosti nepoznanica x i y. 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 slanih kiflica je 7€, a 1 kg slatkih 8€. Cijena pakovanja bila bi 37€. Koliko će u pakovanju 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 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	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 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 izlaganja, 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.

Primjeri iz struke i svakodnevnog života:

1. Na katastarskom je planu ucrtana međa između dviju čestica 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 će cijene biti niže za 30 %. Ako je cijena hlača 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 od 15 € za 1 kg i orahe po cijeni od 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?

Prilagodba iskustava učenja 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 povećani 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 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 iz SK-a, obujam:		Kvadratna jednadžba (1 CSVET)	
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”	
Izračunati vrijednost drugog korijena uz pomoć džepnog računala		Procijeniti cjelobrojni dio vrijednosti drugog korijena izračunavajući vrijednost izraza s drugim korijenom	
Riješiti kvadratnu jednadžbu oblika „ $ax^2 + c = 0$ ” i „ $ax^2 + bx = 0$ ”		Riješiti kvadratnu jednadžbu za rješavanje jednostavnih problema „ $ax^2 + c = 0$ ” i „ $ax^2 + bx = 0$ ” uz pomoć formule	
Riješiti kvadratnu jednadžbu oblika „ $ax^2 + bx + c = 0$ ”		Riješiti kvadratnu jednadžbu oblika za rješavanje jednostavnih problema „ $ax^2 + bx + c = 0$ ” uz pomoć formule	
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a			
Dominantan je nastavni sustav 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 drugom korijenu i njegovoj primjeni u jednostavnim zadacima te stječu vještinu rješavanja kvadratne jednadžbe i primjene na jednostavne probleme drugog stupnja. Preporuke za ostvarenje skupa ishoda učenja : Svrhovito koristiti džepno računalo. Pokazati kako s pomoću naprednih funkcija džepnog računala riješiti kvadratnu jednadžbu i koristiti to pri rješavanju problemskih zadataka kako bi fokus učenika što više bio na postavljanju problema umjesto na računanju. Primjere matematičkih zadataka za ostvarivanje ishoda učenja povezati sa strukom ili svakodnevnim životom, npr. vertikalni hitac prema gore, izračun dobiti, problem površine, brzina i udaljenost dvaju objekata... Prilagoditi ih zahtjevima struke, odnosno sektora i podsektora unutar kojega se provodi nastava matematike. Poticati učenike da procjenjuju koje je smisleno rješenje i kada ga dobe računski da analiziraju dobiveno, raspravljaju imaju li sva dobivena rješenja smisla i slično.			
Nastavne cjeline/teme		1. Drugi korijen i računanje s korijenima 2. Kvadratna jednadžba 3. Diskriminanta kvadratne jednadžbe 4. Problemi drugog stupnja	
Načini i primjer vrednovanja			
Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je 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 svojeg radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine. Skup ishoda učenja i pripadajući ishodi provjeravaju se pisano i/ili usmeno, vrednovanjem postupaka i rezultata rješavanja radne situacije / projektnih aktivnosti / usmene prezentacije i/ili pisanog rada, a na temelju unaprijed definiranih kriterija vrednovanja (analitičke i holističke rubrike za vrednovanje). Primjer vrednovanja naučenog radom učenika u paru: Ovo se vrednovanje provodi nakon nekoliko sati rada na problemima drugog stupnja. Učenici rade u paru i tijekom rada mogu koristiti udžbenike i svoje bilježnice za školski rad. Zadatak svakog para jest osmisliti šest problemskih zadataka koji se svode na rješavanje kvadratne jednadžbe i rješavanje drugog korijena. Parovi se pri tome mogu služiti zadacima koje su na prethodnim satovima uvježbavali. Prijedlog za izbor tih šest zadataka, npr.: a) dva zadatka istog konteksta kao zadatak u bilježnici s izmijenjenim numeričkim vrijednostima b) dva zadatka sa zamjenom nepoznanica unutar zadatka istog konteksta kao u bilježnici c) dva potpuno nova zadatka – s kontekstom kojega nema u zadacima iz bilježnice Ako ne znaju osmisliti potpuno nove zadatke (pod c), učenici mogu osmisliti 6 zadataka iz kategorija a) i b). Uz osmišljene zadatke učenici predaju i njihova kompletna rješenja. Nakon što nastavnik pregleda i eventualno dopuni/izmijeni zadatke koje su učenici osmislili, slijedi „razmjena zadataka” – učenici u istim parovima rješavaju zadatke koje je osmislio drugi par učenika uz eventualnu dopunu nastavnika. Za kraj aktivnosti vrednovanja zadatke pregledava par učenika koji ih je osmislio te predlažu ocjenu uz obrazloženje i naputak što učenici koji su rješavali zadatke trebaju doraditi. Nastavnik vrednuje osmišljene zadatke i rješenja autora, riješenost tuđih zadataka i učeničko vrednovanje riješenih zadataka sljedećom rubrikom:			

SASTAVNICE	RAZINE OSTVARENOSTI		
	3 boda	2 boda	1 bod
Osmišljavanje zadataka	Pet ili šest zadataka dobro je postavljeni, postoji dovoljan broj elemenata za rješavanje i svode se na kvadratnu jednadžbu.	Tri ili četiri zadataka dobro su postavljena, postoji dovoljan broj elemenata za rješavanje i svode se na kvadratnu jednadžbu.	Dva su zadatka dobro postavljena, postoji dovoljan broj elemenata za rješavanje i svode se na kvadratnu jednadžbu.
Zastupljenost razina	Među osmišljenim su zadacima barem dva iz kategorije c (potpuno nova).	Među osmišljenim je zadacima samo jedan iz kategorije c ili su barem tri iz kategorije b.	Među osmišljenim je zadacima samo jedan iz kategorije b ili su svi iz kategorije a.
Rješenja autorskih zadataka	Učenik je točno riješio svih šest zadataka koje je zadao uz prikazani postupak.	Učenik je točno riješio četiri ili pet zadataka koje je zadao uz prikazani postupak.	Učenik je točno riješio dva ili tri zadatka koje je zadao uz prikazani postupak.
Rješenja zadataka drugog učenika	Učenik je točno riješio svih šest zadataka koje je zadao uz prikazani postupak.	Učenik je točno riješio četiri ili pet zadataka koje je zadao uz prikazani postupak.	Učenik je točno riješio dva ili tri zadatka koje je zadao uz prikazani postupak.
Vrednovanje zadataka	Postupak i rješenja učenika pažljivo su pregledani, točno je i jasno napisano u čemu su greške uz prijedlog za doradu.	Postupak i rješenja učenika dobro su pregledani, ali nema osvrt kako je zadatak trebalo ispravno riješiti.	Postupak i rješenja učenika djelomično su dobro pregledani, nema osvrt na rješenja.

Učenike je potrebno unaprijed upoznati sa sastavnicama rubrike i načinom dodjeljivanja bodova, odnosno ocjene.

Primjeri iz svakodnevnog života i struke:

- Umjesto duljine stranice stola kvadratnog oblika naručitelj je radionici dostavio duljinu dijagonale stola od $\frac{\sqrt{8}}{2}$ metara. Kolika treba biti duljina stranice toga stola?
- Kvadratnu parcelu površine 702.25 m² treba ograditi s tri strane. Kolika je duljina ograde s te tri strane?
- Kolika je visina osobe mase 60 kilograma ako je njezin indeks tjelesne mase 20? Indeks tjelesne mase računa se kao omjer mase u kilogramima i kvadrata visine u metrima.
- OPG mijenja dva manja zemljišta kvadratnog oblika opsega 400 m i 6 000 m za jedan veći površine jednake zbroju površina tih dvaju zemljišta. Ako bi novo zemljište također trebalo biti kvadratnog oblika, kolika je duljina žice potrebna za njegovo ograđivanje?
- Dječje igralište ima oblik kvadrata. Zbog izrade novog katastarskog plana sa sjeverne strane skratit će ga za 2 metra, a s istočne produljiti za 5 metra i dobit će se površina igrališta 78 m². Je li se površina igrališta povećala ili smanjila u odnosu na početno stanje? Za koliko?
- Ukupni otpor dvaju otpornika spojenih u paralelu je 4 Ω. Ako jedan od njih ima dva puta veći otpor od drugog, kolika je veličina otpora kod svakoga. Napomena: ukupni otpor paralelno spojenih otpornika računamo prema formuli $\frac{1}{R_U} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2}$.

Prilagodba iskustava učenja 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 povećani font, produljeno vrijeme pisanja, smanjen broj i težina zadatka), dodatno se objašnjavaju koraci i zadatci ili navedeno dati kao zadatak u parovima ili timovima s uspješnijim učenicima. Kod obrade bilo bi dobro izraditi kartice s točnim koracima koje učenici s teškoćama mogu slijediti, a može i slikovne upute. Nastavnik može također biti u paru s učenikom s teškoćama i raditi s njim korak po korak.

Darovitim učenicima i učenicima koji žele više zadati da napišu u potpunosti nove zadatke ili da pregledaju radove ostalih učenika i predlože dopune. Poticati ih da u svojoj okolini istražuju probleme i analiziraju mogu li se riješiti kvadratnom jednadžbom, koja su rješenja i imaju li dobivena rješenja smisla.

2. RAZRED

NAZIV MODULA	OSIGURANJE KVALITETE U PEKARSTVU I SLASTIČARSTVU
Šifra modula	
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8474 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8475 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8459 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8477

Obujam modula (CSVET)	9 CSVET Upravljanje sirovinama (2 CSVET) Skladištenje u pekarstvu i slastičarstvu (2 CSVET) Pakiranje i ambalaža gotovih i polugotovih proizvoda u pekarstvu i slastičarstvu (2 CSVET) Kvaliteta i standardi u pekarstvu i slastičarstvu (3 CSVET)		
Načini stjecanja ishoda učenja (od –do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika/polaznika
	10 – 20 %	60 - 70 %	20 - 30 %
Status modula (obvezni/izborni)	Obvezni		
Cilj (opis) modula	Cilj je modula omogućiti učenicima stjecanje kompetencija o svojstvima i kvaliteti sirovina i vode kao sirovine te o pravilnom odabiru ambalaže, pakiranja i označavanja, načinu skladištenja i transporta sirovina, polugotovih i gotovih proizvoda u skladu sa zakonskom regulativom. Isto tako učenici će primijeniti norme kvalitete, kontrolirati kvalitetu, predložiti poboljšanja u proizvodnji. Od učenika se očekuje aktivno, redovito i odgovorno sudjelovanje u procesu poučavanja, iznošenje stavova i poštovanje stavova drugih, izvršavanje obveze u predviđenom vremenskom roku prema vlastitim mogućnostima.		
Ključni pojmovi	Sirovine u pekarstvu i slastičarstvu, kvaliteta sirovina, ambalaža, pakiranje, skladištenje, osnovna dokumentacija, norme kvalitete, interni i eksterni standardi u pekarskoj i slastičarskoj proizvodnji, standardizacija		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenjivo)	Učiti kako učiti A.4/5.1 Učenik samostalno traži nove informacije iz različitih izvora, transformira ih u novo znanje i uspješno primjenjuje pri rješavanju problema D.4/5.2. Učenik ostvaruje dobru komunikaciju s drugima, uspješno surađuje u različitim situacijama i spreman je zatražiti i ponuditi pomoć. Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije A 4. 2. Učenik se koristi društvenim mrežama i mrežnim programima uz upravljanje različitim postavkama funkcionalnosti. Osobni i socijalni razvoj B 4.2. Suradnički uči i radi u timu Zdravlje zdr.B.5.1.B Odabire ponašanje sukladno pravilima i normama zajednice. zdr.C.5.1.B Analizira opasnosti iz okoline, prepoznaje rizične situacije i izbjegava ih		
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu provodit će se u ustanovi za strukovno obrazovanje u specijaliziranim učionicama i realnim uvjetima kod poslodavca i regionalnim centrima kompetentnosti. Preporuka je teorijska znanja primijeniti u realnim i simuliranim situacijama provođenjem načela zaštite na radu, korištenjem osobnih zaštitnih sredstava u obavljanju poslova.		
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8474 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8475 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8459 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8477 Ishode učenja koji se steču praktičnim radom u specijaliziranim učionicama te učenjem temeljenim na radu potrebno je izvoditi u odgojno-obrazovnim skupinama. Zaštitna odjeća, obuća i oprema. 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 iz SK-a, obujam:		Upravljanje sirovinama (2 CSVET)		
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”		
Utvrđiti stanje zaliha sirovina		Voditi stanje zaliha sirovina		
Provjeriti rokove trajanja te stupanj iskoristivosti sirovine ovisno o zakonom propisanom roku trajanja odnosno uporabe		Utvrđiti rokove trajanja te stupanj iskoristivosti sirovine ovisno o zakonom propisanom roku trajanja odnosno uporabe		
Primijeniti odgovarajuće procedure prema stanju zaliha u skladištu		Upravlјati odgovarajućim procedurama prema stanju zaliha u skladištu		
Izraditi prijedlog prenamjene neiskorištenih sirovina		Izraditi prijedlog prenamjene neiskorištenih sirovina prema pravilima struke		
Provesti inventuru u radnoj sredini u skladu s propisanom procedurom u pekarstvu i slastičarstvu		Organizirati inventuru u radnoj sredini u skladu s propisanim procedurom u pekarstvu i slastičarstvu		
Razlikovati vrste rokova trajanja		Ustanoviti vrste rokova trajanja		
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU				
Dominantan je nastavni sustav ovog skupa ishoda učenja je učenje temeljeno na radu. Učenici su uključeni u stvarne poslove vezane za upravljanje sirovinama u pekarstvu/slasičarstvu. Pod nadzorom stručnog osoblja, učenici imaju priliku primijeniti teorijsko znanje i razviti praktične vještine u stvarnom radnom okruženju. Ovaj pristup omogućuje učenicima da iskustveno savladaju postupke i razviju stručnost u konkretnim aspektima upravljanja sirovinama te vođenju propisane evidencije u poslovanju pekarnice/slasičarnice. Učenici će biti izloženi stvarnim izazovima i situacijama koje će im omogućiti da razviju kritičko razmišljanje, rješavanje problema i timski rad.				
Nastavne cjeline teme		Sirovine u pekarstvu i slastičarstvu Skladištenje sirovina Kvaliteta sirovina Priprema sirovina		
Načini i primjer vrednovanja				
Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je 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 svojeg radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine. Skup ishoda učenja i pripadajući ishodi provjeravaju se pisano i/ili usmeno, vrednovanjem postupaka i rezultata rješavanja radne situacije / projektnih aktivnosti / usmene prezentacije i/ili pisanog rada, na temelju unaprijed definiranih kriterija vrednovanja (analitičke i holističke rubrike za vrednovanje).				
Primjer vrednovanja: Pregledati stanje zaliha u hladnoj komori za mliječne sirovine, evidentirati sirovine s kratkim rokom trajanja te izraditi prijedlog korištenja slatkog vrhnja s kratkim rokom trajanja. Za otvorene mliječne proizvode postupati prema deklaraciji proizvođača. Primjer praktičnih zadataka za demonstraciju: Vrednovanje naučenog:				
Kriteriji/Razine	Izvršno (5 bodova)	Dobro (3 boda)	Zadovoljavajuće (1 bod)	Nezadovoljavajuće (0)
Točnost pravilnog evidentiranja sirovine i rokova trajanja	Potpuno pravilno evidentirana sirovina i rok trajanja.	Većinom pravilno evidentirana sirovina i rok trajanja.	Djelomično pravilno evidentirana sirovina i rok trajanja.	Nije pravilno evidentirana sirovina i rok trajanja.
Procjena kvalitete odabrane sirovine	Potpuno je pravilno procijenjena kvaliteta odabrane sirovine.	Većinom je pravilno procijenjena kvaliteta odabrane sirovine.	Djelomično je pravilno procijenjena kvaliteta odabrane sirovine.	Nije pravilno procijenjena kvaliteta odabrane sirovine.
Izrađen prijedlog korištenja slatkog vrhnja s kratkim rokom trajanja	Potpuno je točno izrađen prijedlog korištenja slatkog vrhnja s kratkim rokom trajanja.	Većinom je točno izrađen prijedlog korištenja slatkog vrhnja s kratkim rokom trajanja.	Djelomično je točno izrađen prijedlog korištenja slatkog vrhnja s kratkim rokom trajanja.	Nije točno izrađen prijedlog korištenja slatkog vrhnja s kratkim rokom trajanja.

Postupanje prema deklaraciji proizvođača	Potpuno pravilno postupa prema deklaraciji proizvođača.	Većinom pravilno postupa prema deklaraciji proizvođača.	Djelomično pravilno postupa prema deklaraciji proizvođača.	Nije pravilno postupio prema deklaraciji proizvođača.
--	---	---	--	---

Prilagodba iskustava učenja za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Budući da 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 s članovima tima različitih sposobnosti sukladno realnom radnom okruženju. Osim toga, poželjno je u pomoć učenicima uključiti i darovite učenike. 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 je razina pedagoške podrške učeniku potrebna. Vrednovanjem za učenje prikupiti informaciju o napretku darovitih učenika i prilagodbi pristupa učenja kako bi se poticao interes učenika. Vrednovanjem kao učenjem kod darovitih učenika poticati samovrednovanje i odgovornost za učenje. Pri sumativnom vrednovanju darovitih učenika postavljati složenije i zahtjevnije zadatke. Složenost zadataka određuje se na osnovi rezultata formativnog vrednovanja darovitih učenika. Zadatak za darovite učenike: Daroviti učenici dobivaju dodatni zadatak, npr. izrada umne mape na temu: Plan kontrole sirovina i vođenje dokumentacije o kvaliteti ulaznih sirovina u pekarstvu/slastičarstvu.

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam:		Skladištenje u pekarstvu i slastičarstvu (2 CSVET)
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
Odabрати pravilan način skladištenja gotovih i polugotovih pekarskih i slastičarskih proizvoda		Provesti pravilan način skladištenja gotovih i polugotovih pekarskih i slastičarskih proizvoda
Razlikovati vrste skladišta za sirovine u pekarstvu i slastičarstvu		Isplanirati vrste skladišta za sirovine u pekarstvu i slastičarstvu
Odabрати pravilan način skladištenja sirovina (osnovnih, pomoćnih i dodatnih) u pekarstvu i slastičarstvu		Provesti pravilan način skladištenja sirovina (osnovnih, pomoćnih i dodatnih) u pekarstvu i slastičarstvu
Provjeriti kvalitetu zaprimljenih sirovina u pekarstvu i slastičarstvu		Provjeriti kvalitetu zaprimljenih sirovina u pekarstvu i slastičarstvu prema pravilima struke
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU		
Dominantan je nastavni sustav ovog skupa ishoda učenja učenje temeljeno na radu. Učenici su uključeni u stvarne poslove vezane za skladištenje u pekarstvu/slastičarstvu. Time se učenicima omogućuje stjecanje konkretnih vještina koje su potrebne za skladištenje sirovina, polugotovih i gotovih proizvoda te omogućuje učenicima pripremanje za stvarne radne situacije.		
Nastavne cjeline teme		Skladištenje sirovina u pekarstvu/slastičarstvu Skladištenje polugotovih i gotovih proizvoda Oprema i uređaji za skladištenje
Načini i primjer vrednovanja		
Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je 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 svojeg radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine. Skup ishoda učenja i pripadajući ishodi provjeravaju se pisano i/ili usmeno, vrednovanjem postupaka i rezultata rješavanja radne situacije / projektnih aktivnosti / usmene prezentacije i/ili pisanog rada, na temelju unaprijed definiranih kriterija vrednovanja (analitičke i holističke rubrike za vrednovanje).		
Primjer vrednovanja:		
Odabрати pravilan način skladištenja oraha za orahnjaču Pravilno skladištiti orahe odabirom primjerenog skladišta uz provjeru organoleptičkih svojstava dospjelih oraha. Razlikovati različite vrste skladišnih prostora i postupaka skladištenja za različite vrste sirovina (osnovnih, pomoćnih i dodatnih) u pekarstvu i slastičarstvu.		

Vrednovanje kao učenje: samovrednovanje			
TVRDNJA	U POTPUNOSTI SE SLAŽEM	DJELOMIČNO SE SLAŽEM	NE SLAŽEM SE
Istraživačka nastava je zanimljiva			
Istraživačkom nastavom lakše savladavam gradivo			
Upute su bile jasne i razumljive			
Svi članovi grupe aktivno su sudjelovali u radu			
Zadovoljan sam svojim doprinosom u grupi			
Želio/ željela bih više istraživačke nastave			
Prilagodba iskustava učenja za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama			
Budući da 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 s članovima tima različitih sposobnosti sukladno realnom radnom okruženju. Osim toga, poželjno je u pomoć učenicima uključiti i darovite učenike. 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 je razina pedagoške podrške učeniku potrebna. Vrednovanjem za učenje prikupiti informaciju o napretku darovitih učenika i prilagodbi pristupa učenja kako bi se poticao interes učenika. Vrednovanjem kao učenjem kod darovitih učenika poticati samovrednovanje i odgovornost za učenje. Pri sumativnom vrednovanju darovitih učenika postavljati složenije i zahtjevnije zadatke. Složenost zadataka određuje se na osnovi rezultata formativnog vrednovanja darovitih učenika. Zadatak za darovite učenike: Daroviti učenici dobivaju dodatni zadatak, npr. načini i uvjeti skladištenja pri specifičnim uvjetima naručitelja.			

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam:		Pakiranje i ambalaža gotovih i polugotovih proizvoda u pekarstvu i slastičarstvu (2 CSVET)
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
Protumačiti zakonske propise vezane uz deklariranje, ambalažu i pakiranje pekarskih i slastičarskih proizvoda		Primijeniti zakonske propise vezane za deklariranje, ambalažu i pakiranje pekarskih i slastičarskih proizvoda
Izabrati primjerenu ambalažu pekarskih i slastičarskih gotovih i polugotovih proizvoda		Koristiti primjerenu ambalažu pekarskih i slastičarskih gotovih i polugotovih proizvoda
Izvesti postupke pakiranja pekarskih i slastičarskih gotovih i polugotovih proizvoda u izabranu ambalažu u skladu s važećim zakonskim propisima		Kombinirati postupke pakiranja pekarskih i slastičarskih gotovih i polugotovih proizvoda u izabranu ambalažu u skladu s važećim zakonskim propisima
Provjeriti deklaraciju gotovih i polugotovih proizvoda pekarskih i slastičarskih proizvoda u procesu proizvodnje		Provjeriti deklaraciju gotovih i polugotovih proizvoda pekarskih i slastičarskih proizvoda u procesu proizvodnje prema važećoj zakonskoj regulativi
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU		
Dominantan je nastavni sustav ovog skupa ishoda učenja učenje temeljeno na radu. Učenici su uključeni u stvarne poslove vezane za pakiranje i ambalažu polugotovih i gotovih proizvoda. Pod nadzorom stručnog osoblja stvarnim radnim situacijama.		
Nastavne cjeline teme		Ambalaža u pekarstvu i slastičarstvu Odabir i nabava ambalaže prema vrsti proizvoda Pakiranje i označavanje polugotovih i gotovih proizvoda u skladu sa zakonskim propisima i održivim razvojem Zbrinjavanje ambalaže

Načini i primjer vrednovanja																													
Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je 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 svojeg radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine. Skup ishoda učenja i pripadajući ishodi provjeravaju se pisano i/ili usmeno, vrednovanjem postupaka i rezultata rješavanja radne situacije / projektnih aktivnosti / usmene prezentacije i/ili pisanog rada, na temelju unaprijed definiranih kriterija vrednovanja (analitičke i holističke rubrike za vrednovanje). Primjer vrednovanja: Protumačiti sastavnice deklaracije za medenjake, te izabrati odgovarajuću ambalažu za njih. Medenjake zapakirati te provjeriti sadrži li deklaracija popis sastojaka prehrambenog proizvoda (medenjaka). Vrednovanje naučenog: Kriteriji vrednovanja: <table> <tr> <th>Kriteriji/Razine</th><th>Izvršno (5 bodova)</th><th>Dobro (3 boda)</th><th>Zadovoljavajuće (1 bod)</th><th>Nezadovoljavajuće (0)</th></tr> <tr> <td>Pravilno tumačenje deklaracije</td><td>Potpuno pravilno tumači sastavnice deklaracije.</td><td>Većinom pravilno tumači sastavnice deklaracije.</td><td>Djelomično pravilno tumači sastavnice deklaracije.</td><td>Nije pravilno tumačio sastavnice deklaracije.</td></tr> <tr> <td>Odabir ambalaže</td><td>Potpuno pravilno odabire ambalažu za zadani proizvod.</td><td>Većinom pravilno odabire ambalažu za zadani proizvod.</td><td>Djelomično pravilno odabire ambalažu za zadani proizvod.</td><td>Nije pravilno odabrao ambalažu za zadani proizvod.</td></tr> <tr> <td>Pakiranje gotovog proizvoda</td><td>Potpuno je pravilno zapakiran gotovi proizvod.</td><td>Većinom je pravilno zapakiran gotovi proizvod.</td><td>Djelomično je pravilno zapakiran gotovi proizvod.</td><td>Nije pravilno zapakiran gotovi proizvod.</td></tr> <tr> <td>Izrada deklaracije gotovog proizvoda</td><td>Potpuno je pravilno izrađena deklaracija gotovog proizvoda.</td><td>Većinom je pravilno izrađena deklaracija gotovog proizvoda.</td><td>Djelomično je pravilno izrađena deklaracija gotovog proizvoda.</td><td>Nije pravilno izrađena deklaracija gotovog proizvoda.</td></tr> </table>					Kriteriji/Razine	Izvršno (5 bodova)	Dobro (3 boda)	Zadovoljavajuće (1 bod)	Nezadovoljavajuće (0)	Pravilno tumačenje deklaracije	Potpuno pravilno tumači sastavnice deklaracije.	Većinom pravilno tumači sastavnice deklaracije.	Djelomično pravilno tumači sastavnice deklaracije.	Nije pravilno tumačio sastavnice deklaracije.	Odabir ambalaže	Potpuno pravilno odabire ambalažu za zadani proizvod.	Većinom pravilno odabire ambalažu za zadani proizvod.	Djelomično pravilno odabire ambalažu za zadani proizvod.	Nije pravilno odabrao ambalažu za zadani proizvod.	Pakiranje gotovog proizvoda	Potpuno je pravilno zapakiran gotovi proizvod.	Većinom je pravilno zapakiran gotovi proizvod.	Djelomično je pravilno zapakiran gotovi proizvod.	Nije pravilno zapakiran gotovi proizvod.	Izrada deklaracije gotovog proizvoda	Potpuno je pravilno izrađena deklaracija gotovog proizvoda.	Većinom je pravilno izrađena deklaracija gotovog proizvoda.	Djelomično je pravilno izrađena deklaracija gotovog proizvoda.	Nije pravilno izrađena deklaracija gotovog proizvoda.
Kriteriji/Razine	Izvršno (5 bodova)	Dobro (3 boda)	Zadovoljavajuće (1 bod)	Nezadovoljavajuće (0)																									
Pravilno tumačenje deklaracije	Potpuno pravilno tumači sastavnice deklaracije.	Većinom pravilno tumači sastavnice deklaracije.	Djelomično pravilno tumači sastavnice deklaracije.	Nije pravilno tumačio sastavnice deklaracije.																									
Odabir ambalaže	Potpuno pravilno odabire ambalažu za zadani proizvod.	Većinom pravilno odabire ambalažu za zadani proizvod.	Djelomično pravilno odabire ambalažu za zadani proizvod.	Nije pravilno odabrao ambalažu za zadani proizvod.																									
Pakiranje gotovog proizvoda	Potpuno je pravilno zapakiran gotovi proizvod.	Većinom je pravilno zapakiran gotovi proizvod.	Djelomično je pravilno zapakiran gotovi proizvod.	Nije pravilno zapakiran gotovi proizvod.																									
Izrada deklaracije gotovog proizvoda	Potpuno je pravilno izrađena deklaracija gotovog proizvoda.	Većinom je pravilno izrađena deklaracija gotovog proizvoda.	Djelomično je pravilno izrađena deklaracija gotovog proizvoda.	Nije pravilno izrađena deklaracija gotovog proizvoda.																									
Prilagodba iskustava učenja za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama																													
Budući da 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 s članovima tima različitih sposobnosti sukladno realnom radnom okruženju. Osim toga, poželjno je u pomoć učenicima uključiti i darovite učenike. 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 je razina pedagoške podrške učeniku potrebna. Vrednovanjem za učenje prikupiti informaciju o napretku darovitih učenika i prilagodbi pristupa učenja kako bi se poticao interes učenika. Vrednovanjem kao učenjem kod darovitih učenika poticati samovrednovanje i odgovornost za učenje. Pri sumativnom vrednovanju darovitih učenika postavljati složenije i zahtjevnije zadatke. Složenost zadataka određuje se na osnovi rezultata formativnog vrednovanja darovitih učenika. Zadatak za darovite učenike: Daroviti učenici dobivaju dodatni zadatak, npr. pakiranje gotovih proizvoda prema posebnim zahtjevima naručitelja.																													

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam:	Kvaliteta i standardi u pekarstvu i slastičarstvu (3 CSVET)	
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”	
Primijeniti norme kvalitete u radnim procesima u pekarstvu i slastičarstvu	Analizirati norme kvalitete u radnim procesima u pekarstvu i slastičarstvu	
Kontrolirati kvalitetu izrađenih proizvoda prema utvrđenim mjerilima	Ocijeniti kvalitetu izrađenih proizvoda prema utvrđenim mjerilima	
Predložiti načine poboljšanja kvalitete pekarskih i slastičarskih proizvoda	Predložiti načine poboljšanja kvalitete pekarskih i slastičarskih proizvoda kroz unaprjeđivanje receptura i proizvodnog procesa	
Objasniti interne i eksterne standarde u pekarskoj i slastičarskoj proizvodnji	Analizirati interne i eksterne standarde u pekarskoj i slastičarskoj proizvodnji	

Opisati načine provedbe internih standarda u pekarstvu i slastičarstvu	Primijeniti interne standarde u pekarstvu i slastičarstvu
Opisati načine provedbe eksternih standarda u pekarstvu i slastičarstvu	Primijeniti eksterne standarde u pekarstvu i slastičarstvu
Objasniti utjecaj standardizacije na radne procese u pekarstvu i slastičarstvu	Objasniti utjecaj standardizacije na radne procese u pekarstvu i slastičarstvu, te na kvalitetu i sigurnost proizvoda

Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU

Dominantan je nastavni sustav ovog skupa ishoda učenja egzemplarna nastava. Kroz primjere se učenicima ukazuju primijene norme kvalitete, načini kontrole kvalitete, moguća poboljšanja i standardi u proizvodnji. Upoznaju se s internim i eksternim standardima te njihovom utjecaju na radne procese. Učenici stječu znanja o postupcima osiguranja kvalitete i načinima primjene normi tijekom cijelog proizvodnog procesa, s naglaskom na razvijanje inovativnih rješenja za poboljšanje kvalitete pekarskih i slastičarskih proizvoda, uzimajući u obzir važnost standardizacije u postizanju vrhunskih rezultata.

Nastavne cjeline teme	Sustavi kvalitete u pekarstvu i slastičarstvu i njihova primjena Kontrola kvalitete pekarskih i slastičarskih proizvoda Inovacije i trendovi u kvaliteti pekarskih i slastičarskih proizvoda Interni i eksterni standardi u pekarstvu i slastičarstvu, te njihova provedba
------------------------------	---

Načini i primjer vrednovanja

Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je 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 svojeg radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.

Skup ishoda učenja i pripadajući ishodi provjeravaju se pisano i/ili usmeno, vrednovanjem postupaka i rezultata rješavanja radne situacije / projektnih aktivnosti / usmene prezentacije i/ili pisanog rada, na temelju unaprijed definiranih kriterija vrednovanja (analitičke i holističke rubrike za vrednovanje).

Primjer vrednovanja:

Prema postojećem standardu i normi kontrolirati kvalitetu bijelog pšeničnog kruha, kontrolirati oblik i izgled kruha, površinu – svojstva kore, poroznost – tvorbu sredine kruha, strukturu i elastičnost, miris i okus kruha u radnom procesu proizvodnje bijelog pšeničnog kruha i predložiti načine poboljšanja kvalitete bijelog pšeničnog kruha. Objasniti interne i eksterne standarde proizvodnje u pekarnici i slastičarnici u kojoj se obavlja praktična nastava na način da se opiše provedba tih standarda u radnom procesu.

Kriteriji vrednovanja:

Vrednovanje za učenje: Nastavnik prati rad svakog učenika tijekom rada i popunjava tablicu za praćenje aktivnosti učenika:

SASTAVNICE	OSTVARENOST KRITERIJA		
	DA	DJELOMIČNO	NE
Učenik aktivno sudjeluje u svim fazama rada			
Učenik poštuje pravila rada			
Učenik sudjeluje u izradi plana izlaganja			
Učenik sudjeluje u raspravi i donošenju zaključaka			
Učenik povezuje prethodno stečena znanja s rezultatima istraživanja			

Prilagodba iskustava učenja za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Budući da se u ovom skupu ishoda učenja najčešće koristi egzemplarna nastava tijekom koje učenici rade samostalno, potrebno je učenicima s teškoćama posvetiti dodatnu pažnju i vrijeme. Osim toga, poželjno je u pomoć učenicima uključiti i ostale učenike, a posebno darovite učenike. 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 izradu 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 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 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 (proširivanje dodatnim sadržajima kojih se rijetko dotiču) ili postavljanjem ishoda više razine, a sve u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulom. Preporučuje se učenicima ponuditi složeniji zadatak, a vrednovanje treba provoditi sukladno razlikovnom/ individualiziranom kurikulu u cilju poticanja motivacije i napretka.

Zadatak za darovite učenike: Daroviti učenici dobivaju zadatak da pronađu, istraže i usporede određivanje kvalitete pšeničnog kruha s ostalim vrstama kruha.

NAZIV MODULA	SLASTIČARSTVO		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13762 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13759 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13758		
Obujam modula (CSVET)	17 CSVET Tehnologija slastičarstva (6 CSVET) Izrada tijesta u slastičarstvu (6 CSVET) Osnovne kreme i nadjevi u pekarstvu i slastičarstvu (5 CSVET)		
Načini stjecanja ishoda učenja (od –do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika/polaznika
	10 – 20 %	60 – 70 %	20 – 30 %
Status modula (obvezni/izborni)	Obvezni		
Cilj (opis) modula	Cilj modula je stjecanje znanja i vještina potrebnih za izradu slastičarskih tijesta, osnovnih krema i nadjeva u slastičarstvu, te procese pečenja osnovnih slastičarskih proizvoda uobičajenih u pekarstvu. Učenici će prema recepturi izvagati i pripremiti sirovine, zamijesiti tijesto, oblikovati slastičarski proizvod, fermentirati, ispeći, te steći vještine odabira odgovarajućih strojeva i uređaja za pojedinu fazu proizvodnje. Uz podržavajuće okruženje, poticajno ozračje i pogodnosti, ovaj modul omogućit će učenicima da razviju vještine koje će im pomoći u stjecanju konkurentskih znanja i sposobnosti za buduće zapošljavanje u pekarskoj i slastičarskoj industriji. Od učenika se očekuje aktivno, redovito i odgovorno sudjelovati u procesu poučavanja, iznošenje stavova i poštovanje stavova drugih, izvršavanje obveze u predviđenom vremenskom roku prema vlastitim mogućnostima.		
Ključni pojmovi	slastičarska tijesta, slastičarske kreme, slastičarske smjese, slastičarski nadjevi, biskviti, kuhana krema, voćni nadjev, nadjev od sira, pita, štrudla, krafna, buhtla, linzeri		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenjivo)	Učiti kako učiti A.4/5.1 Učenik samostalno traži nove informacije iz različitih izvora, transformira ih u novo znanje i uspješno primjenjuje pri rješavanju problema D.4/5.2. Učenik ostvaruje dobru komunikaciju s drugima, uspješno surađuje u različitim situacijama i spreman je zatražiti i ponuditi pomoć. Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije A 4. 2. Učenik se koristi društvenim mrežama i mrežnim programima uz upravljanje različitim postavkama funkcionalnosti. Osobni i socijalni razvoj B 4.2. Suradnički uči i radi u timu Zdravlje zdr.B.5.1.B Odabire ponašanje sukladno pravilima i normama zajednice. zdr.C.5.1.B Analizira opasnosti iz okoline, prepoznaje rizične situacije i izbjegava ih		
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu provodit će se u ustanovi za strukovno obrazovanje u specijaliziranim učionicama i realnim uvjetima kod poslodavca i regionalnim centrima kompetentnosti. Preporuka je teorijska znanja primijeniti u realnim i simuliranim situacijama provođenjem načela zaštite na radu, korištenjem osobnih zaštitnih sredstava u obavljanju poslova.		
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13762 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13759 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13758 Ishode učenja koji se stječu praktičnim radom u specijaliziranim učionicama te učenjem temeljenim na radu potrebno je izvoditi u odgojno-obrazovnim skupinama. Zaštitna odjeća, obuća i oprema. 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 iz SK-a, obujam:		Tehnologija slastičarstva (6 CSVET)		
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”		
Naveći vrste slastica		Razlikovati vrste slastica		
Objasniti tehnološke postupke u izradi proizvoda u slastičarstvu		Objasniti tehnološki postupak u izradi određenog proizvoda u slastičarstvu		
Izabrati odgovarajući tehnološki postupak za određeni slastičarski proizvod i odgovarajuću opremu i strojeve		Izabrati odgovarajući tehnološki postupak za zadani slastičarski proizvod		
Koristiti odgovarajući tehnološki proces pri izradi slastičarskih proizvoda		Upravlja tehnološkim procesom pri izradi pekarskih proizvoda		
Opisati greške kod nepravilne pripreme sirovina		Povezati greške sa nepravilnom pripremom sirovina		
Analizirati uzroke grešaka koje nastaju tijekom izrade slastičarskih proizvoda		Prepoznati uzroke grešaka koje nastaju tijekom izrade pekarskih proizvoda		
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU				
Dominantan je nastavni sustav ovog skupa ishoda učenja je učenje temeljeno na radu. Učenici će provoditi pojedine faze tehnoloških postupaka u slastičarstvu. Provoditi tehnološke postupke izrade slastičarskih proizvoda te odabirati odgovarajući tehnološki postupak prilagođen za pekarske i slastičarske proizvode. Učenici će rukovati strojevima i uređajima u navedenim fazama izvođenja tehnološkog postupka. Prepoznavanje grešaka u odabiru tehnološkog postupka omogućiti će učenicima izradu kvalitetnijih proizvoda.				
Nastavne cjeline/teme	Vrste slastica Tehnološki postupci u slastičarstvu Tehnološki postupci u pekarstvu Oprema i strojevi za tehnološke postupke Greške na pekarskim proizvodima uslijed krivih tehnoloških postupaka			
Načini i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja				
Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je 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 svojeg radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.				
Skup ishoda učenja i pripadajući ishodi provjeravaju se pisano i/ili usmeno, vrednovanjem postupaka i rezultata rješavanja radne situacije / projektnih aktivnosti / usmene prezentacije i/ili pisanog rada, na temelju unaprijed definiranih kriterija vrednovanja (analitičke i holističke rubrike za vrednovanje).				
Primjer vrednovanja:				
Izraditi pitu s jabukama od prhkog tijesta odgovarajućim tehnološkim postupkom.				
Opis radnog zadatka: izraditi pitu s jabukama primjenjujući pravila zaštite na radu. Tijekom izrade učenik navodi specifičnosti osnovnog prhkog tijesta i načina prigrutovljavanja te koristi odgovarajući inventar uz pridržavanje recepture i normativa koristeći mjerne jedinice. Izrađuje plan vlastitog radnog vremena i postupaka za taj zadatak te ga predstavlja ostalim učenicima i nastavniku.				
Vrednovanje naučenog:				
	Izvrstan	Vrlo dobar	Dobar	Dovoljan
Objasniti izradu prhkog tijesta za pitu	Učenik u potpunosti objašnjava izradu prhkog tijesta za pitu	Učenik s manjom nesigurnošću objašnjava izradu prhkog tijesta za pitu	Učenik objašnjava izradu prhkog tijesta za pitu uz sugestije nastavnika	Učenik djelomično prepoznaje izradu prhkog tijesta za pitu uz sugestije nastavnika
Praktični rad: izrada čupavce od osnovne biskvitne smjese	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 površno i tijekom radnih procesa ne prati upute nastavnika. Radne operacije ne prate protokol

Prilagodba iskustava učenja za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama
Budući da 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 s članovima tima različitih sposobnosti sukladno realnom radnom okruženju. Osim toga, poželjno je u pomoć učenicima uključiti i darovite učenike. 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 je razina pedagoške podrške učeniku potrebna. Vrednovanjem za učenje prikupiti informaciju o napretku darovitih učenika i prilagodbi pristupa učenja kako bi se poticao interes učenika. Vrednovanjem kao učenjem kod darovitih učenika poticati samovrednovanje i odgovornost za učenje. Pri sumativnom vrednovanju darovitih učenika postavljati složenije i zahtjevnije zadatke. Složenost zadataka određuje se na osnovi rezultata formativnog vrednovanja darovitih učenika. Zadatak za darovite učenike: Učenici predlažu vlastite kreacije za slastičarski proizvod od prhkog tijesta.

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam:	Izrada tijesta u slastičarstvu (6 CSVET)
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
Primijeniti odgovarajuće tehnološke postupke izrade za svaku vrstu tijesta u slastičarstvu	Prilagoditi tehnološke postupke izrade za svaku vrstu tijesta u slastičarstvu
Izraditi jednostavne slastice od različitih vrsta tijesta	Izraditi zadane slastice od različitih vrsta tijesta
Opisati organoleptička svojstva jednostavnih slastica od različitih vrsta tijesta	Razlikovati organoleptička svojstva jednostavnih slastica od različitih vrsta tijesta
Razlikovati vrste tijesta u slastičarstvu	Razlikovati vrste tijesta kod određenih slastičarskih proizvoda
Opisati svojstva i upotrebu svake vrste tijesta u slastičarstvu	Analizirati svojstva i upotrebu svake vrste tijesta u slastičarstvu
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU	
Dominantan je nastavni sustav ovog skupa ishoda učenja je učenje temeljeno na radu. Učenici će izrađivati osnovna slastičarska tijesta i slastičarske proizvode od tijesta, rukovati strojevima i uređajima u definiranim fazama izrade slastica od tijesta. Opisivanje organoleptičkih svojstava slastičarskih proizvoda omogućiti će učenicima izradu kvalitetnijih proizvoda. Učenici će biti izloženi stvarnim izazovima i situacijama koje će im omogućiti da razviju kritičko razmišljanje, rješavanje problema i timski rad.	
Nastavne cjeline/teme	Vrste tijesta u slastičarstvu Svojstva i upotreba tijesta u slastičarstvu Tehnološki postupci izrade tijesta u slastičarstvu Izrada slastica od pojedine vrste tijesta Organoleptička svojstva jednostavnih slastica od tijesta
Načini i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja	
Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je 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 svojeg radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine. Skup ishoda učenja i pripadajući ishodi provjeravaju se pisano i/ili usmeno, vrednovanjem postupaka i rezultata rješavanja radne situacije / projektnih aktivnosti / usmene prezentacije i/ili pisanog rada, na temelju unaprijed definiranih kriterija vrednovanja (analitičke i holističke rubrike za vrednovanje). Primjer vrednovanja: Prema receptu izraditi prhko tijesto za linzere pravilnim tehnološkim postupkom primjenjujući pravila zaštite na radu i sanitarne propise te opisati organoleptičke karakteristike izrađenog tijesta i gotove jednostavne slastice. Opis radnog zadatka: izraditi linzere primjenjujući pravila zaštite na radu. Tijekom izrade učenik navodi specifičnosti osnovnog prhkog tijesta i načina prigrutovanja. Tijekom rada odabire i koristi odgovarajući inventar te u pridržavanju recepture i normativa koristi mjerne jedinice. Izrađuje plan vlastitog radnog vremena i postupaka za taj zadatak te ga predstavlja ostalim učenicima i nastavniku. Vrednovanje naučenog:	

Kriteriji ocjenjivanja:				
	Izvrstan	Vrlo dobar	Dobar	Dovoljan
Objasniti izradu prhkog tijesta za linzere	Učenik u potpunosti objašnjava izradu linzera	Učenik s manjom nesigurnošću objašnjava izradu prhkog tijesta linzere	Učenik objašnjava izradu prhkog tijesta za linzere uz sugestije nastavnika	Učenik djelomično prepoznaje izradu prhkog tijesta za linzere uz sugestije nastavnika
Praktični rad: izrada linzera	Praktični zadatak točno izvršen, tijek 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 površno i tijekom radnih procesa ne prati upute nastavnika. Radne operacije ne prate protokol
Prilagodba iskustava učenja za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama				
Budući da 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 s članovima tima različitih sposobnosti sukladno realnom radnom okruženju. Osim toga, poželjno je u pomoć učenicima uključiti i darovite učenike. 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 je razina pedagoške podrške učeniku potrebna. Vrednovanjem za učenje prikupiti informaciju o napretku darovitih učenika i prilagodbi pristupa učenja kako bi se poticao interes učenika. Vrednovanjem kao učenjem kod darovitih učenika poticati samovrednovanje i odgovornost za učenje. Pri sumativnom vrednovanju darovitih učenika postavljati složenije i zahtjevnije zadatke. Složenost zadataka određuje se na osnovi rezultata formativnog vrednovanja darovitih učenika. Zadatak za darovite učenike: Učenici predlažu vlastite kreacije za slastičarski proizvod od prhkog tijesta.				

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam:	Osnovne kreme i nadjevi u pekarstvu i slastičarstvu (5 CSVET)
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
Razlikovati vrste osnovnih krema i nadjeva u pekarstvu-slastičarstvu	Razlikovati vrste osnovnih krema i nadjeva u zadanim slasticama
Opisati svojstva osnovnih krema i nadjeva u pekarstvu-slastičarstvu	Opisati svojstva osnovnih krema i nadjeva u određenom pekarsko-slastičarskom proizvodu
Objasniti primjenu osnovnih krema i nadjeva u pekarstvu-slastičarstvu	Isplanirati primjenu osnovnih krema i nadjeva u pekarstvu-slastičarstvu
Objasniti tehnološke postupke izrade osnovnih krema i nadjeva u pekarstvu-slastičarstvu	Odabrati tehnološke postupke izrade osnovnih krema i nadjeva u pekarstvu-slastičarstvu
Izraditi osnovne vrste krema i nadjeva u pekarstvu-slastičarstvu	Izraditi složene vrste krema i nadjeva u pekarstvu-slastičarstvu
Opisati organoleptička svojstva krema, nadjeva u pekarstvu-slastičarstvu	Razlikovati organoleptička svojstva krema, nadjeva u pekarstvu-slastičarstvu
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU	
Dominantan je nastavni sustav ovog skupa ishoda učenja je učenje temeljeno na radu koje kombinira praktično iskustvo s teorijskim znanjem kako bi učenicima omogućilo usvajanja vještina u stvarnom radnom okruženju. Učenici će provoditi tehnološke postupke izrade slastičarskih krema te odabirati odgovarajući tehnološki postupak prilagođen za pekarske i slastičarske proizvode. Učenici će rukovati strojevima i uređajima u navedenim fazama izrade krema i nadjeva u pekarstvu / slastičarstvu. Opisivanje organoleptičkih svojstava slastičarskih krema i nadjeva omogućiti će učenicima izradu kvalitetnijih proizvoda.	

Nastavne cjeline/teme	Vrste krema i nadjeva u slastičarstvu Svojstva i upotreba krema i nadjeva u slastičarstvu Tehnološki postupci izrade krema i nadjeva u slastičarstvu Izrada slastica od pojedine vrste kreme i nadjeva Organoleptička svojstva osnovnih krema i nadjeva u pekarstvu / slastičarstvu
------------------------------	---

Načini i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja

Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je 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 svojeg radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.

Skup ishoda učenja i pripadajući ishodi provjeravaju se pisano i/ili usmeno, vrednovanjem postupaka i rezultata rješavanja radne situacije / projektnih aktivnosti / usmene prezentacije i/ili pisanog rada, na temelju unaprijed definiranih kriterija vrednovanja (analitičke i holističke rubrike za vrednovanje).

Primjer vrednovanja:

Izraditi slastičarsku kremu, opisati svojstva kreme i primjenu, objasniti korišteni tehnološki postupak izrade slastičarske kreme primjenjujući pravila zaštite na radu i sanitarne propise te opisati organoleptičke karakteristike izrađene kreme i nadjeva.

Opis radnog zadatka: izraditi slastičarsku kuhanu kremu primjenjujući pravila zaštite na radu. Tijekom izrade učenik navodi specifičnosti slastičarske kuhane kreme i načina prigrutivanja. Tijekom rada odabire i koristi odgovarajući inventar te u pridržavanju recepture i normativa koristi mjerne jedinice. Izrađuje plan vlastitog radnog vremena i postupaka za taj zadatak te ga predstavlja ostalim učenicima i nastavniku.

Vrednovanje: Provodi se pomoću unaprijed definiranih kriterija za elemente vrednovanja

Vrednovanje naučenog:

BODOVI/OCJENA	Izvrstan	Vrlo dobar	Dobar	Dovoljan
Objasniti izradu osnovne kuhane slastičarske kreme	Učenik u potpunosti objašnjava izradu osnovne kuhane slastičarske kreme	Učenik s manjom nesigurnošću objašnjava izradu osnovne kuhane slastičarske kreme	Učenik objašnjava izradu osnovne kuhane slastičarske kreme uz sugestije nastavnika	Učenik djelomično prepoznaje izradu osnovne kuhane slastičarske kreme uz sugestije nastavnika
Praktični rad: izrada slastičarske kuhane kreme	Praktični zadatak točno izvršen, tijek 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 površno i tijek radnih procesa ne prati upute nastavnika. Radne operacije ne prate protokol

Prilagodba iskustava učenja za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Budući da 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 s članovima tima različitih sposobnosti sukladno realnom radnom okruženju. Osim toga, poželjno je u pomoć učenicima uključiti i darovite učenike. 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 je razina pedagoške podrške učeniku potrebna. Vrednovanjem za učenje prikupiti informaciju o napretku darovitih učenika i prilagodbi pristupa učenja kako bi se poticao interes učenika. Vrednovanjem kao učenjem kod darovitih učenika poticati samovrednovanje i odgovornost za učenje. Pri sumativnom vrednovanju darovitih učenika postavljati složenije i zahtjevnije zadatke. Složenost zadataka određuje se na osnovi rezultata formativnog vrednovanja darovitih učenika.

Zadatak za darovite učenike:

Učenici predlažu vlastite kreacije za slastičarski proizvod od zadane osnovne kreme ili nadjeva.

NAZIV MODULA	IZRADA I OBLIKOVANJE RAZLIČITIH VRSTA KRUHA I PECIVA		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8468		
Obujam modula (CSVET)	6 CSVET Izrada i oblikovanje različitih vrsta kruha i peciva (6 CSVET)		
Načini stjecanja ishoda učenja (od –do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika/polaznika
	10 – 20 %	60 – 70 %	20 – 30 %
Status modula (obvezni/izborni)	Obvezni		
Cilj (opis) modula	Cilj modula je osigurati učenicima stjecanje temeljnih znanja o različitim vrstama kruha i peciva te o fazama njihove izrade. Učenici će moći objasniti faze izrade tijesta za različite vrste kruha i peciva, te načine pečenja. Također će prepoznati značaj pravilnog vođenja procesa fermentacije tijesta, kao i strojeve i uređaje koji se koriste u izradi različitih vrsta kruha i peciva. Od učenika se očekuje aktivno, redovito i odgovorno sudjelovati u procesu poučavanja, iznošenje stavova i poštovanje stavova drugih, izvršavanje obveze u predviđenom vremenskom roku prema vlastitim mogućnostima		
Ključni pojmovi	Vrste kruha i peciva prema vrsti sirovine, posebne vrste kruha i peciva, recepture za različite i posebne vrste kruha i peciva, tehnološki postupak izrade različitih i posebnih vrsta kruha i peciva		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenjivo)	MPT Poduzetništvo B.4.2. Planira i upravlja aktivnostima C.4.1. Sudjeluje u projektu ili proizvodnji od ideje do realizacije MPT Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije A.4.1.Učenik kritički odabire odgovarajuću digitalnu tehnologiju. A.4.4.Učenik argumentirano procjenjuje utjecaj tehnologije na zdravlje i okoliš B.4.3.Učenik kritički procjenjuje svoje ponašanje i ponašanje drugih u digitalnome okružju C.4.3.Učenik samostalno kritički procjenjuje proces, izvore i rezultate pretraživanja, odabire potrebne informacije MPT Osobni i socijalni razvoj A. 4. 3. Razvija svoje potencijale (prema preuzetim zadacima treba biti odgovoran i ustrajati u njihovu ispunjavanju). B. 4. 1. Uviđa posljedice svojih i tuđih stavova/postupaka/izbora (vrednuje vlastito djelovanje u odnosu na druge). B. 4. 2.Suradnički uči i radi u timu (suraduje, organizira, izvršava svoj zadatak, postavlja hipoteze, razvija svoju ulogu u timu, donosi odluke). MPT Učiti kako učiti A. 4/5.1. Upravljanje informacijama. A. 4/5.2. Primjena strategija učenja i rješavanje problema. B. 4/5.4.Samovrednovanje/ samoprocjena C.4/5.1.Vrijednost učenja. D.4/5.2. Suradnja s drugima. MPT Zdravlje B.4.1.B Razvija tolerantan odnos prema drugima.		
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu provodit će se u ustanovi za strukovno obrazovanje u specijaliziranim učionicama i realnim uvjetima kod poslodavca i regionalnim centrima kompetentnosti. Preporuka je teorijska znanja primijeniti u realnim i simuliranim situacijama provođenjem načela zaštite na radu, korištenjem osobnih zaštitnih sredstava u obavljanju poslova.		
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8468 Ishode učenja koji se stječu praktičnim radom u specijaliziranim učionicama te učenjem temeljenim na radu potrebno je izvoditi u odgojno-obrazovnim skupinama. Zaštitna odjeća, obuća i oprema. 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 iz SK-a, obujam:		Izrada i oblikovanje različitih vrsta kruha i peciva (6 CSVET)			
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”			
Razlikovati vrste kruha i peciva prema vrsti sirovine		Odrediti o kojoj se vrsti kruha i peciva radi s obzirom na vrstu sirovine			
Koristiti odgovarajući tehnološki postupak za izradu različitih vrsta kruha i peciva		Provesti odgovarajući tehnološki postupak za izradu različitih vrsta kruha i peciva			
Izraditi posebne vrste kruha i peciva		Provesti tehnološki proces za izradu posebnih vrsta kruha i peciva			
Oblikovati različite vrste kruha i peciva		Provesti ručno i strojno oblikovanje posebnih vrsta kruha i peciva			
Odabrati pravilan način pečenja ovisno o vrsti kruha i pravilima struke		Protumačiti uvjete za pečenje posebnih vrsta kruha i peciva			
Analizirati recepture i načine izrade različitih vrsta kruha i peciva od različitih vrsta brašna		Protumačiti recepture i načine izrade različitih vrsta kruha i peciva od različitih vrsta brašna			
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU					
Dominantan je nastavni sustav ovog skupa ishoda učenja je učenje temeljeno na radu kroz koje će učenici moći odrediti o kojoj vrsti kruha i peciva se radi s obzirom na vrstu sirovine, te će provoditi sve faze tehnološkog procesa za izradu različitih vrsta kruha i peciva. Učenici će različita izraditi tijesta, oblikovati tijesta, provesti fermentaciju, te pečenje i pojedinih vrsta kruha i peciva. Učenici će rukovati strojevima i uređajima u navedenim fazama proizvodnje kruha i peciva na siguran način prema protokolu.					
Nastavne cjeline teme		Vrste kruha i peciva Recepture za različite i posebne vrste kruha i peciva Tehnološki postupak izrade različitih vrsta kruha i peciva Proizvodnja posebnih vrsta kruha i peciva Oblikovanje i pečenje posebnih vrsta kruha i peciva			
Načini i primjer vrednovanja					
Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je 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 svojeg radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine. Skup ishoda učenja i pripadajući ishodi provjeravaju se pisano i/ili usmeno, vrednovanjem postupaka i rezultata rješavanja radne situacije / projektnih aktivnosti / usmene prezentacije i/ili pisanog rada, na temelju unaprijed definiranih kriterija vrednovanja (analitičke i holističke rubrike za vrednovanje). Primjer vrednovanja: Odgovarajućim tehnološkim postupkom i prema uputama izraditi i oblikovati toast i francusko pecivo, primjenjujući pravila zaštite na radu i sanitarne propise, koristeći odgovarajući alat i pribor za oblikovanje te nakon izrade i oblikovanja proizvod ispeći odgovarajućim načinom koristeći strojeve i uređaje za pečenje. Istražiti recepture različitih vrsta kruha i peciva od različitih vrsta brašna te rezultate prikazati u obliku plakata koji će se vrednovati po unaprijed definiranim kriterijima. Učenike podijeliti u šest timova. Svaki tim dobiva jednu vrstu kruha ili peciva, pšenični crni kruh, raženi kruh, heljdin miješani kruh, mliječni kruh, toast i francusko pecivo. Prijedlozi zadataka za timove su: 1. Prepoznati o kojoj se vrsti kruha ili peciva radi 2. Naveći osnovne sastojke korištene u pripremi tog proizvoda 3. Provesti faze proizvodnje 4. Opisati strojeve i uređaje koji se koriste u pojedinoj fazi proizvodnje Vrednovanje naučenog: Kriteriji vrednovanja:					
Kriteriji vrednovanja	Izvrstan	Vrlo dobar	Dobar	Dovoljan	Nedovoljan
Prepoznavanje proizvoda	Jasno i točno prepoznaje vrstu proizvoda kojem pripada dodijeljeni proizvod.	Prepoznaje vrstu proizvoda uz nekoliko manjih pogrešaka.	Djelomično prepoznaje vrstu proizvoda, ali uz veće pogreške.	Prepoznaje vrstu proizvoda uz velike poteškoće.	Ne prepoznaje vrstu proizvoda.

Navođenje osnovnih sastojaka proizvoda	Točno i potpuno navodi osnovne sastojke proizvoda.	Identificira većinu osnovnih sastojaka, ali uz nekoliko izostavljenih.	Djelomično identificira osnovne sastojke, ali uz nekoliko pogrešaka.	Identificira samo nekoliko osnovnih sastojaka.	Ne identificira osnovne sastojke.
Provedba faza proizvodnje	Detaljno i jasno provodi pojedine faze proizvodnje.	Provodi pojedine faze proizvodnje uz nekoliko propuštenih detalja.	Provodi pojedine faze proizvodnje, ali uz veće pogreške i propuštanja.	Provodi samo nekoliko faza u postupku pripreme.	Ne provodi nijednu fazu u postupku pripreme.
Opisivanje strojeva i uređaja u pojedinoj fazi proizvodnje	Detaljno i jasno opisuje strojeve i uređaje u pojedinoj fazi proizvodnje.	Opisuje strojeve i uređaje uz nekoliko propuštenih detalja.	Opisuje pojedine strojeve i uređaje, ali uz veće pogreške.	Opisuje samo neke strojeve i uređaje u postupku pripreme.	Ne opisuje nijedan stroj ili uređaj u postupku pripreme.

Prilagodba iskustava učenja za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Budući da 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 s članovima tima različitih sposobnosti sukladno realnom radnom okruženju. Osim toga, poželjno je u pomoć učenicima uključiti i darovite učenike. 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 je razina pedagoške podrške učeniku potrebna. Vrednovanjem za učenje prikupiti informaciju o napretku darovitih učenika i prilagodbi pristupa učenja kako bi se poticao interes učenika. Vrednovanjem kao učenjem kod darovitih učenika poticati samovrednovanje i odgovornost za učenje. Pri sumativnom vrednovanju darovitih učenika postavljati složenije i zahtjevnije zadatke. Složenost zadataka određuje se na osnovi rezultata formativnog vrednovanja darovitih učenika.

Zadatak za darovite učenike: Daroviti učenici dobivaju zadatak istražiti načine recepturu, izradu tijesta, oblikovanja i uvjete pečenje kod izrade kruha s mesnim prerađevinama.

NAZIV MODULA	KOMUNIKACIJA		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/7397		
Obujam modula (CSVET)	3 CSVET Komunikacija u prehrambenoj struci (3 CSVET)		
Načini stjecanja ishoda učenja (od -do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika/polaznika
	20 – 30 %	40 - 50 %	20 – 30 %
Status modula (obvezni/izborni)	Obvezni		
Cilj (opis) modula	Cilj modula je stjecanje tehnika i vještina komuniciranja u radnoj situaciji. Upoznavajući pravila komunikacije, metode aktivnog slušanja i uspješne prodaje učenici dolaze do spoznaja kako ih koristiti pri svakodnevnoj komunikaciji sa suradnicima i kupcima. Ovim će modulom učenici steći vještine učinkovite komunikacije sa suradnicima i kupcima, te načine prezentacije prehrambenog proizvoda koristeći metode aktivnog slušanja i uspješne prodaje.		
Ključni pojmovi	Verbalna, neverbalna komunikacija, prezentacija, aktivno slušanje, prodaja prehrambenih proizvoda, prodajni razgovor		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenjivo)	MPT Osobni i socijalni razvoj: osr A.4.1. Razvija sliku o sebi. osr A.4.2. Upravlja svojim emocijama i ponašanjem. osr A.4.3. Razvija osobne potencijale		

	osr A.4.4. Upravlja svojim obrazovnim i profesionalnim putem. osr B.4.1. Uviđa posljedice svojih i tuđih stavova/postupaka/izbora. osr B.4.2. Suradnički uči i radi u timu. osr B.4.3. Preuzima odgovornost za svoje ponašanje. osr C.4.3. Prihvaća društvenu odgovornost i aktivno pridonosi društvu. osr C.4.4. Opisuje i prihvaća vlastiti kulturni i nacionalni identitet u odnosu na druge kulture. osr C.5.2. Preuzima odgovornost za pridržavanje zakonskih propisa te društvenih pravila i normi. MPT Zdravlje: zdr B.5.1.A Procjenjuje važnost razvijanja i unapređivanja komunikacijskih vještina i njihove primjene u svakodnevnome životu. MPT Učiti kako učiti: uku A.4/5.1. 1. Upravljanje informacijama. Učenik samostalno traži nove informacije iz različitih izvora, transformira ih u novo znanje i uspješno primjenjuje pri rješavanju problema. uku A.4/5.4. 4. Kritičko mišljenje. Učenik samostalno kritički promišlja i vrednuje ideje. uku B.4/5.2. 2. Praćenje. Učenik prati učinkovitost učenja i svoje napredovanje tijekom učenja. uku B.4/5.4. 4. Samovrednovanje/samoprocjena. Učenik samovrednuje proces učenja i svoje rezultate, procjenjuje ostvareni napredak te temelju toga planira buduće učenje. uku C.4/5.1. 1. Vrijednost učenja. Učenik može objasniti vrijednost učenja za svoj život. uku C.4/5.3. 3. Interes. Učenik iskazuje interes za različita područja, preuzima odgovornost za svoje učenje i ustraje u učenju. uku D.4/5.2. 2. Suradnja s drugima. Učenik ostvaruje dobru komunikaciju s drugima, uspješno surađuje u različitim situacijama i spreman je zatražiti i ponuditi pomoć. MPT Informacijsko komunikacijske tehnologije: ikt A.4.3. Učenik stvara pozitivne digitalne tragove vodeći se načelom sigurnosti. ikt B.4.3. Učenik kritički procjenjuje svoje ponašanje i ponašanje drugih u digitalnome okruženju. ikt C.4.3. Učenik samostalno kritički procjenjuje proces, izvore i rezultate pretraživanja, odabire potrebne informacije. ikt C.4.4. Učenik samostalno i odgovorno upravlja prikupljenim informacijama.
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu provodit će se u ustanovi za strukovno obrazovanje u specijaliziranim učionicama i realnim uvjetima kod poslodavca i regionalnim centrima kompetentnosti. Preporuka je teorijska znanja primijeniti u realnim i simuliranim situacijama provođenjem načela zaštite na radu, korištenjem osobnih zaštitnih sredstava u obavljanju poslova.
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/7397 Ishode učenja koji se stječu praktičnim radom u specijaliziranim učionicama te učenjem temeljenim na radu potrebno je izvoditi u odgojno-obrazovnim skupinama. Zaštitna odjeća, obuća i oprema. 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 iz SK-a, obujam:		Komunikacija u prehrambenoj struci (3 CSVET)	
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”	
Kombinirati neverbalnu komunikaciju u radnoj situaciji		Kombinirati neverbalnu komunikaciju u radnoj situaciji sa suradnicima i kupcima	
Izgraditi učinkovit stil komunikacije sa suradnicima i kupcima u konkretnoj radnoj situaciji		Prilagoditi stil komunikacije sa suradnicima i kupcima u konkretnoj radnoj situaciji	
Prezentirati kupcu vrste i prednosti prehrambenog proizvoda		Uskladiti prezentaciju o vrstama i prednostima prehrambenog proizvoda zahtjevima kupca	
Razlikovati oblike verbalne i neverbalne komunikacije		Demonstrirati različite oblike verbalne i neverbalne komunikacije	
Koristiti metode aktivnog slušanja i uspješne prodaje		Predložiti metode aktivnog slušanja i uspješne prodaje	
Provesti faze prodajnog razgovora		Demonstrirati faze prodajnog razgovora	

Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU

Dominantni je nastavni sustav učenja egzemplarna nastava i učenje temeljeno na radu koje pruža praktični pristup stjecanju znanja i vještina potrebnih za prodaju prehrambenih proizvoda. U egzemplarnoj nastavi nastavnik može koristiti stvarne primjere verbalne i neverbalne komunikacije, metode aktivnog slušanja, te prezentacije i prodaje prehrambenih proizvoda. Pritom se koristi metodama poput demonstracija, prezentacija i upotrebe vizualnih materijala.

Učenjem temeljenim na radu, polaznici su izloženi stvarnim situacijama prodajnih razgovora, učeći tako komunikaciju s kupcima, te vještine prezentiranja. Aktivno slušanje ključno je u razumijevanju potreba kupaca i prilagodbi pristupa.

Kombinacija egzemplarne nastave i učenja temeljenog na radu omogućuje polaznicima da razviju kritičko razmišljanje, timski rad i praktične vještine koje su bitne u prodajnom okruženju prehrambenih proizvoda.

Nastavne cjeline/teme

Komunikacija (verbalna, neverbalna)
Učinkovita komunikacija u radnoj situaciji
Prezentacija i javni nastup
Aktivno slušanje
Metode uspješne prodaje
Prodajni razgovor

Načini i primjer vrednovanja

Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je 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 svojeg radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.

Skup ishoda učenja i pripadajući ishodi provjeravaju se pisano i/ili usmeno, vrednovanjem postupaka i rezultata rješavanja radne situacije / projektnih aktivnosti / usmene prezentacije i/ili pisanog rada, na temelju unaprijed definiranih kriterija vrednovanja (analitičke i holističke rubrike za vrednovanje).

Primjer vrednovanja:

Potrebno je pred učenika postaviti jednu komunikacijsku situaciju i zatražiti pristup u rješavanju iste npr. na prodajno mjesto kupac dolazi kupiti prehrambene proizvode za nedjeljni ručak za šest osoba. Od učenika se očekuje da savjetuje kupca o namjeni pojedinih prehrambenih proizvoda i količini za zadani broj osoba. Učenike podijeliti u tri tima. Svaki tim predlaže vrstu prehrambenih proizvoda i količinu. Navesti pitanja koja se mogu postaviti kupcu, moguće odgovore te metode prodaje koje se mogu primijeniti. Svaki tim nakon istraživanja izrađuje prezentaciju i/ili film sa simulacijom situacije s kupcem prema zadanim smjernicama te prezentira rezultate istraživanja ostalim učenicima.

Tablica za vrednovanje prezentacije i/ili filma:

Elementi i bodovi	0 - 10	11 - 20	21 - 30	31 - 40
Obrada teme	Preniska razina obrade sadržaja. Površno obrađen sadržaj ili promašena tema.	Djelomično obrađena tema. Sadržaj nedovoljno atraktivan.	Obrada teme vrlo dobra. Ne pobuđuje osobito zanimanje publike.	Sveobuhvatan sadržaj, formalno strukturiran, iscrpan i jasan te zanimljiv publici.
Vizualizacija sadržaja	Vizualno neatraktivan. Loše izabrani multimedijски/ grafički/ likovni prikazi.	Nije posve pregledan i pobuđuje slab interes promatrača.	Kreativan, ali traži doradu u estetskom izgledu. Vizualno vrlo zanimljiv.	Estetski dotjeran. Poruka, tekst, boje i multimedijски grafički/ likovni elementi u službi su sadržaja.
Javni nastup-prezentiranje	Javni nastup nije uvjerljiv, prezenter djelomično razumije ono o čemu priča	Javni nastup je uvjerljiv, prezenter dobro vlada činjenicama i neverbalnim sastavnicama prezentiranja		

Prilagodba iskustava učenja za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Budući da se u ovom skupu ishoda učenja koristi egzemplarna nastava i 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 s članovima tima različitih sposobnosti sukladno realnom radnom okruženju. Osim toga, poželjno je u pomoć učenicima uključiti i darovite učenike. 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 je razina pedagoške podrške učeniku potrebna. Vrednovanjem za učenje prikupiti informaciju o napretku darovitih učenika i prilagodbi pristupa učenja kako bi se poticao interes učenika.

Vrednovanjem kao učenjem kod darovitih učenika poticati samovrednovanje i odgovornost za učenje. Pri sumativnom vrednovanju darovitih učenika postavljati složenije i zahtjevnije zadatke. Složenost zadataka određuje se na osnovi rezultata formativnog vrednovanja darovitih učenika.

Zadatak za darovite učenike: Daroviti učenici mogu istražiti načine rješavanja konfliktnih situacija s kupcima i suradnicima.

NAZIV MODULA	PODUZETNIŠTVO		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/7389		
Obujam modula (CSVET)	2 CSVET Poduzetništvo u prehrambenoj struci (2 CSVET)		
Načini stjecanja ishoda učenja (od -do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika/polaznika
	20 - 30 %	40 - 50 %	20 - 30 %
Status modula (obvezni/izborni)	Obvezni		
Cilj (opis) modula	Cilj modula je stjecanje znanja i vještina o poduzetništvu, te prepoznavanje vlastitih potencijala kao poduzetnika/obrtnika a u skladu s procijenjenim vlastitim sposobnostima i mogućnostima na tržištu. Ovim će modulom učenici prepoznati zakonske propise i osnove tržišnog poslovanja i poduzetništva vezane za poslovne subjekte u prehrambenoj struci, te odabrati odgovarajući oblik poslovanja i izdvojiti rizike u poslovanju poduzetnika. Od učenika se očekuje aktivno, redovito i odgovorno sudjelovati u procesu poučavanja, iznošenje stavova i poštovanje stavova drugih, izvršavanje obveze u predviđenom vremenskom roku prema vlastitim mogućnostima.		
Ključni pojmovi	zakonski propisi, tržišno poslovanje, poduzetništvo, rizici u poslovanju, troškovi, prihodi i rashodi u poslovanju		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenjivo)	Osobni i socijalni razvoj A.4.2. Upravlja svojim emocijama i ponašanjem A.4.3. Razvija osobne potencijale A.4.4. Upravlja svojim obrazovnim i profesionalnim putem B.4.1. Uviđa posljedice svojih i tuđih stavova/postupaka/izbora B.4.2. Suradnički uči i radi u timu Učiti kako učiti 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. A.4/5.2. Primjena strategija učenja i rješavanje problema Učenik se koristi različitim strategijama učenja i samostalno ih primjenjuje u ostvarivanju ciljeva učenja i rješavanju problema u svim područjima učenja. A.4/5.3. Kreativno mišljenje Učenik kreativno djeluje u različitim područjima učenja. A.4/5.4. Kritičko mišljenje Učenik samostalno kritički promišlja i vrednuje ideje. B.4/5.1. Planiranje Učenik samostalno određuje ciljeve učenja, odabire pristup učenju te planira učenje. B.4/5.2. Praćenje Učenik prati učinkovitost učenja i svoje napredovanje tijekom učenja. B.4/5.4. Samovrednovanje/ samoprocjena Učenik samovrednuje proces učenja i svoje rezultate, procjenjuje ostvareni napredak te na temelju toga planira buduće učenje. C.4/5.2. Slika o sebi kao učeniku Učenik iskazuje pozitivna i visoka očekivanja i vjeruje u svoj uspjeh u učenju. 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.		

	Poduzetništvo A.4.1. Primjenjuje inovativna i kreativna rješenja. A.4.2. Snalazi se s neizvjesnošću i rizicima koje donosi. A.4.3. Upoznaje i kritički sagledava mogućnosti razvoja karijere i profesionalnoga usmjeravanja. B.4.1. Razvija poduzetničku ideju od koncepta do realizacije. B.4.2. Planira i upravlja aktivnostima. C.4.1. i 4.2. Sudjeluje u projektu ili proizvodnji od ideje do realizacije (nadovezuje se i uključuje elemente očekivanja iz 3. ciklusa)
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu provodit će se u ustanovi za strukovno obrazovanje u specijaliziranim učionicama i realnim uvjetima kod poslodavca i regionalnim centrima kompetentnosti. Preporuka je teorijska znanja primijeniti u realnim i simuliranim situacijama provođenjem načela zaštite na radu, korištenjem osobnih zaštitnih sredstava u obavljanju poslova.
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/7389 Ishode učenja koji se stječu praktičnim radom u specijaliziranim učionicama te učenjem temeljenim na radu potrebno je izvoditi u odgojno-obrazovnim skupinama. Zaštitna odjeća, obuća i oprema. 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 iz SK-a, obujam:		Poduzetništvo u prehrambenoj struci (2 CSVET)
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
Izdvojiti zakonske propise vezane za poslovne subjekte u prehrambenoj struci		Protumačiti zakonske propise vezane za poslovne subjekte u prehrambenoj struci
Analizirati osnove tržišnog poslovanja i poduzetništva		Analizirati tržišno poslovanje i poduzetništvo na konkretnom primjeru
Planirati korake za otvaranje poslovnog subjekta u prehrambenoj struci		Provesti korake za otvaranje poslovnog subjekta u prehrambenoj struci
Istražiti potencijalne rizike za poslovne subjekte u prehrambenoj struci		Analizirati potencijalne rizike za poslovne subjekte u prehrambenoj struci
Razlikovati vrste troškova te prihode i rashode		Procijeniti vrste troškova te prihode i rashode na konkretnom primjeru
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU		
Dominantan je nastavni sustav je egzemplarna nastava i učenje temeljeno na radu. Kroz primjere u području zakonskih propisa, tržišnog poslovanja, poduzetništva, rizika u poslovanju, troškova, prihoda i rashoda polaznici stječu znanje o tim temama putem istraživanja i samostalnog otkrivanja. 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 stečenih znanja i vještina.		
Nastavne cjeline teme		Zakonski propisi vezani za poslovne subjekte u prehrambenoj struci Osnove tržišnog poslovanja i poduzetništva Otvaranje poslovnog subjekta u prehrambenoj struci Rizici u poslovanju poduzetnika Vrste troškova u poduzetništvu
Načini i primjer vrednovanja		
Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je 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 svojeg radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine. Skup ishoda učenja i pripadajući ishodi provjeravaju se pisano i/ili usmeno, vrednovanjem postupaka i rezultata rješavanja radne situacije / projektnih aktivnosti / usmene prezentacije i/ili pisanog rada, na temelju unaprijed definiranih kriterija vrednovanja (analitičke i holističke rubrike za vrednovanje). Primjer vrednovanja: Marko je odlučio otvoriti poslovni objekt s djelatnošću prodaje prehrambenih proizvoda. Dvoumi se između vrste poslovnog objekta i načina financiranja.		

Učenike podijeliti u timove pri čemu svaki tim istražuje zadatak prema koracima:

- Istražiti zakonske propise i prikupiti potrebne dokumente za otvaranje poslovnog objekta
- Osmisliti korake u otvaranju poslovnog objekta
- Primijeniti metode tržišnog poslovanja i zakonske propise za odabrani poslovni objekt
- Istražiti načine financiranja, moguće prihode i rashode te potencijalne rizike u poslovanju

Na osnovi provedenog istraživanja učenici izrađuju plakat ili prezentaciju te izlažu ostalim učenicima.

Tablica za vrednovanje prezentacije i/ili plakata

Elementi i bodovi	0 - 10	11 - 20	21 - 30	31 - 40
Obrada teme	Preniska razina obrade sadržaja. Površno obrađen sadržaj ili promašena tema.	Djelomično obrađena tema. Sadržaj nedovoljno atraktivan.	Obrada teme vrlo dobra. Ne pobuđuje osobito zanimanje publike.	Sveobuhvatan sadržaj, formalno strukturiran, iscrpan i jasan te zanimljiv publici.
Vizualizacija sadržaja	Vizualno neatraktivan. Loše izabrani multimedijски/ grafički/ likovni prikazi.	Nije posve pregledan i pobuđuje slab interes promatrača.	Kreativan, ali traži doradu u estetskom izgledu. Vizualno vrlo zanimljiv.	Estetski dotjeran. Poruka, tekst, boje i multimedijски grafički/ likovni elementi u službi su sadržaja.
Javni nastup-prezentiranje	Javni nastup nije uvjerljiv, prezenter djelomično razumije ono o čemu priča	Javni nastup je uvjerljiv, prezenter dobro vlada činjenicama i neverbalnim sastavnicama prezentiranja		

Prilagodba iskustava učenja za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Budući da se u ovom skupu ishoda učenja najčešće koristi egzemplarna 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 s članovima tima različitih sposobnosti sukladno realnom radnom okruženju. Osim toga, poželjno je u pomoć učenicima uključiti i darovite učenike. 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 je razina pedagoške podrške učeniku potrebna. Vrednovanjem za učenje prikupiti informaciju o napretku darovitih učenika i prilagodbi pristupa učenja kako bi se poticao interes učenika. Vrednovanjem kao učenjem kod darovitih učenika poticati samovrednovanje i odgovornost za učenje. Pri sumativnom vrednovanju darovitih učenika postavljati složenije i zahtjevnije zadatke. Složenost zadataka određuje se na osnovi rezultata formativnog vrednovanja darovitih učenika. Zadatak za darovite učenike: Daroviti učenici mogu istražiti načine financiranja, moguće prihode i rashode te potencijalne rizike u poslovanju pri financiranju poslovne ideje bespovratnim sredstvima iz EU fondova.

NAZIV MODULA	FUNKCIJE		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10969 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10970 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10971 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10972 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10973		
Obujam modula (CSVET)	5 CSVET Linearna funkcija, (1 CSVET) Kvadratna funkcija, (1 CSVET) Eksponencijalna i logaritamska funkcija, (1 CSVET) Trigonometrijske funkcije, (1 CSVET) Nizovi (1 CSVET)		
Načini stjecanja ishoda učenja (od –do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika/polaznika
	50 – 70 %	10 – 20 %	20 – 30 %

Status modula (obvezni/izborni)	Obvezni
Cilj (opis) modula	Cilj je modula 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 Algebra i funkcije 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	Vrijednost funkcije, graf funkcije, linearna funkcija, kvadratna funkcija, tjeme grafa i nultočke kvadratne funkcije, eksponencijalna funkcija, logaritamska funkcija, funkcije sinus i kosinus, primjena funkcija, niz, aritmetički niz, geometrijski niz, kamatni račun.
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenjivo)	MPT Učiti kako učiti 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. uku A.4/5.3. Kreativno mišljenje. Učenik kreativno djeluje u različitim područjima učenja. uku A.4/5.4. Kritičko mišljenje. Učenik samostalno kritički promišlja i vrednuje ideje. uku B.4/5.4. Samovrednovanje/Samoprocjena. Učenik samovrednuje proces učenja i svoje rezultate, procjenjuje ostvareni napredak te na temelju toga planira buduće učenje. 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. MPT Osobni i socijalni razvoj osr A.4.1. Razvija sliku o sebi. osr A.4.2. Upravlja svojim emocijama i ponašanjem osr B.4.2. Suradnički uči i radi u timu. osr B.4.3. Preuzima odgovornost za svoje ponašanje. MPT Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije ikt A.4.1. Učenik kritički odabire odgovarajuću digitalnu tehnologiju. ikt C.4.3. Učenik samostalno kritički procjenjuje proces, izvore i rezultate pretraživanja te odabire potrebne informacije. MPT Poduzetništvo pod A.4.1. Primjenjuje inovativna i kreativna rješenja. pod C.4.1. Sudjeluje u projektu ili proizvodnji od ideje do realizacije (nadovezuje se i uključuje elemente očekivanja iz 3. ciklusa) MPT Zdravlje zdr B.4.1.A Odabire primjerene odnose i komunikaciju. zdr B.4.1.B Razvija tolerantan odnos prema drugima. zdr B.4.2.C Razvija osobne potencijale i socijalne uloge.
Preporuke za učenje temeljeno na radu	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. Učenje temeljeno na radu provodi se rješavanjem projektnih zadataka samostalno, u paru ili skupini, a za vrednovanje takvih zadataka koriste se rubrike.
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10969 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10970 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10971 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10972 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10973 Specijalizirana učionica za nastavu matematike opremljena računalom za nastavnika koje ima pristup internetu s instaliranom potrebnom programskom potporom, projektorom s projektnim platnom ili interaktivnim zaslonom, 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. 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 iz SK-a, obujam:	Linearna funkcija (1 CSVET)
--	------------------------------------

Ishodi učenja	Ishodi učenja 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
Analitički izraziti zavisnost veličina prikazanih grafički	Analitički izraziti linearnu zavisnost dviju veličina prikazanih grafički primjenjujući linearnu funkciju za rješavanje jednostavnih problema

Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a

Dominantan je nastavni sustav heuristička nastava u kombinaciji s istraživačkom nastavom. Učenici navođeni potpitanjima ili radnim listićima uz metodu „korak po korak” otkrivaju pojmove linearne funkcija, graf linearne funkcije i linearna zavisnost na primjerima vezanima za struku ili primjerima iz života.

Predlaže se rad u parovima ili skupinama do tri učenika čime se razvijaju socijalne i komunikacijske vještine te stječu dugotrajna znanja.

Preporuke za ostvarenje SIU-a:

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. Zadatci trebaju biti jednostavni i imati za svrhu uvježbavanje postupka te primjenu na probleme vezane za struku ili svakodnevni život: cijena usluge vezana za vrijeme ili količinu, temperatura, ovisnost brzina-vrijeme-put (jednoliko pravocrtno gibanje)... Pri rješavanju zadataka koristiti se programima dinamične geometrije i interaktivnim digitalnim sadržajima.

Nastavne cjeline teme	1. Linearna funkcija i njezin graf 2. Primjena linearne funkcije
------------------------------	---

Načini i primjer vrednovanja

Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je 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 svojeg radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.

Skup ishoda učenja i pripadajući ishodi provjeravaju se pisano i/ili usmeno, vrednovanjem postupaka i rezultata rješavanja radne situacije / projektnih aktivnosti / usmene prezentacije i/ili pisanog rada, a na temelju unaprijed definiranih kriterija vrednovanja (analitičke i holističke rubrike za vrednovanje).

Primjer vrednovanja postignuća skupa ishoda učenja „Linearna funkcija”:

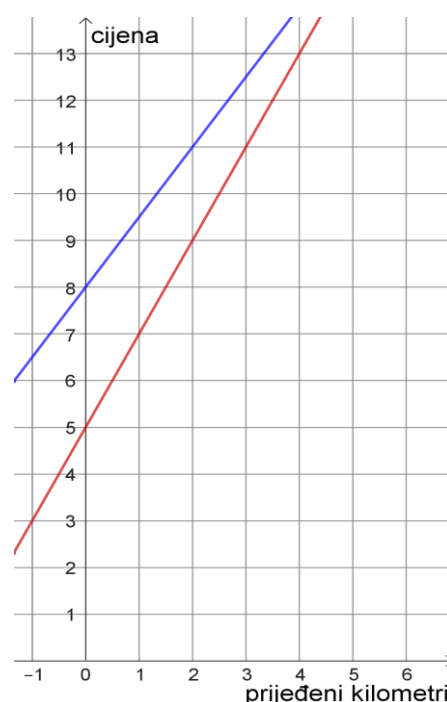
Učenici mogu raditi u parovima ili u grupama po troje.

Prvi dio istraživačkog zadataka 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 € uz prvu opciju i broj kilometara za cijenu od 13 € uz drugu opciju.
- Analitički zapis funkcija koje opisuju obje opcije.
- Za koliko je kilometra 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 svojem 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 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.

Primjeri iz svakodnevnog života i struke:

1. Ovisnost puta o vremenu za brzinu od 30 km/h opisana je linearnom funkcijom $s(t) = 30 \cdot t$.

a) Popunite tablicu vrijednosti funkcije za vrijeme od 0.5 h, 1 h, 1.5 h, 2 h, 2.5 h...

b) Uz pomoć tablice nacrtajte graf linearne funkcije.

c) Odgovorite na pitanje zašto za t nismo uzeli negativne brojeve.

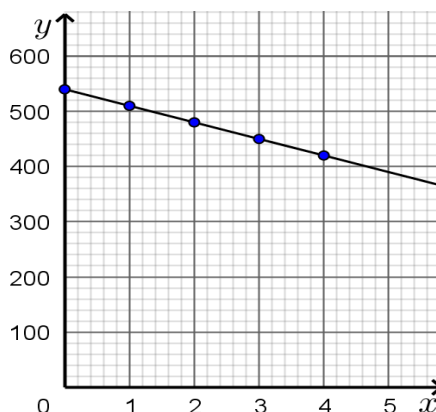
2. Udaljenost d u metrima koju automobil prijeđe od vremena reakcije do trenutka kočenja opisana je funkcijom $d(v) = 1.1v + 0.5$ koja povezuje udaljenost d s brzinom v .

a) Izračunajte udaljenost koju automobil prijeđe od trenutka kočenja ako vozi brzinom od 40 km/h, 60 km/h ili 100 km/h.

b) Nacrtajte graf te funkcije.

c) Očitajte s grafa kolikom brzinom vozi automobil ako se zaustavio nakon 15 metara.

3. Na grafu funkcije $f(x) = ax + b$ prikazana je prodaja zimske opreme ovisno o mjesecima u godini. Odredite zapis funkcije te uz pomoć nje odgovorite na pitanje koliko će se opreme prodati u kolovozu.



4. Automehaničar naknadu za svoj rad računa na sljedeći način: 15 € za započeti posao posla te dodatnih 20 € za svaki sat rada. Zapišite funkciju kojom možemo izračunati naknadu za x sati rada.

Prilagodba iskustava učenja 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. Ako je potrebno za učenike s teškoćama dopustiti uporabu 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 iz SK-a, obujam:		Kvadratna funkcija (1 CSVET)	
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”	
Odrediti vrijednost kvadratne funkcije te nacrtati graf kvadratne funkcije oblika „ $a x^2 + c$ ”		Nacrtati graf kvadratne funkcije $f(x) = a (x - x_0)^2 + c$	
Odrediti tjeme i nultočke kvadratne funkcije iz prikazanog grafa te tjeme iz zapisa funkcije oblika „ $a x^2 + c$ ”		Odrediti tjeme i nul-točke kvadratne funkcije $f(x) = ax^2 + bx + c$ uz crtanje grafa kvadratne funkcije oblika $f(x) = ax^2 + bx + c$	
Odrediti najmanju ili najveću vrijednost problema prikazanog grafom kvadratne funkcije		Primijeniti kvadratnu funkciju za određivanje najmanje ili najveće vrijednosti u problemskoj situaciji	
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a			
Dominantan je nastavni sustav heuristička nastava u kombinaciji s projektnom nastavom. Predlaže se rad u parovima ili skupinama do tri učenika. Radom na programiranim materijalima uz pomoć nastavnika koji ima ulogu mentora i koordinatora učenici usvajaju znanja o grafu kvadratne funkcije i njegovoj primjeni. Preporučuje se pripremiti ili potražiti već gotove materijale za vođeno učenje otkrivanjem (radni listići) uz pomoć interaktivnih digitalnih alata kao što je GeoGebra, ali i inzistirati na crtanju grafova zbog razvijanja grafomotorike.			

U rad uvrstiti jednostavne istraživačke zadatke modeliranja kako bi učenici povezali funkciju i njezin grafički prikaz s rješavanjem jednostavnih problema. Učenicima pokazati kako uz pomoć interaktivnih digitalnih alata odrediti kvadratnu funkciju kojom će modelirati podatke.

Preporuke za ostvarenje SIU-a:

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.

Nastavne cjeline/teme	1. Kvadratna funkcija i njezin graf 2. Nultočke i tjeme kvadratne funkcije 3. Primjena kvadratne funkcije
-----------------------	---

Načini i primjer vrednovanja

Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je 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 svojeg radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.

Skup ishoda učenja i pripadajući ishodi provjeravaju se pisano i/ili usmeno, vrednovanjem postupaka i rezultata rješavanja radne situacije / projektnih aktivnosti / usmene prezentacije i/ili pisanog rada, a na temelju unaprijed definiranih kriterija vrednovanja (analitičke i holističke rubrike za vrednovanje).

Primjer vrednovanja naučenog projektnim zadatkom u skupinama:

Učenici u skupinama po troje rješavaju projektni zadatak. Trebaju istražiti krivulje dobiti malog obrta za proizvodnju prirodne kozmetike u ovisnosti o cijenama proizvoda. Za različita zanimanja predmet istraživanja može biti prodaja ili proizvodnja različitih proizvoda i usluga.

Obrt „Divna“ prikupio je će podatke dostavio nam ih u obliku tablice. Zbog porasta cijena goriva, energije i sirovina podizali su cijene proizvoda pa im se u jednom trenutku i dobit jednog proizvoda smanjila.

Krema za suhu kožu		Krema za masnu kožu	
Cijena	Dobit	Cijena	Dobit
15	500	20	1000
22	598	21	1032
24	585	25	1120
28	508	27	1150
30	440	30	1154

Za novi proizvod Detox sapun predviđaju formulu koja opisuje ovisnost dobiti o cijeni $f(x) = -20x^2 + 600x - 1000$.

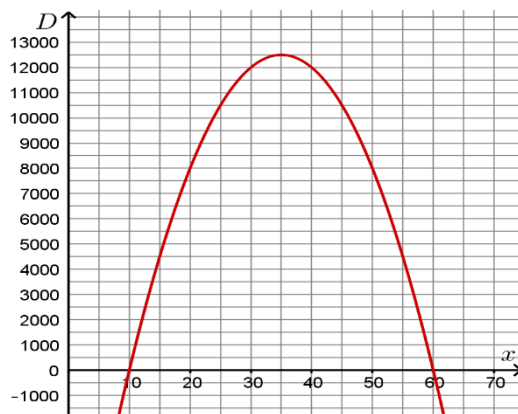
Zadatak:

- Grafički prikazite ovisnost dobiti o cijeni za svaku kremu iz tablice na zasebnom grafu. Uz pomoć točaka skicirajte parabolu ili iskoristite neki digitalni alat za crtanje grafova.
 - Odredite cijene kreme za suhu kožu i kreme za masnu kožu za koje se postiže maksimalna dobit.
 - Odredite nultočke i tjeme i opišite njihovo značenje u kontekstu zadatka.
 - Za Detox sapun odredite za koju će cijenu sapuna obrt imati maksimalnu dobit i koliko ta dobit iznosi.
- Zadatak se može vrednovati bodovnom shemom ili rubrikom za vrednovanje koja sadrži sljedeće sastavnice: grafički prikaz podataka, određivanje formule kvadratne funkcije, određivanje maksimalne dobiti, određivanje i interpretacija nultočki i tjemena.

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.

Primjeri iz svakodnevnog života i struke:

- Zaustavni put vozila u metrima pri idealnim uvjetima može se približno opisati funkcijom $s(v) = 0.004921 v^2 + 0.25 v$ gdje je v brzina u km/h.
 - Prikažite funkciju grafički. Razmotrite koji dio grafa ima smisla promatrati, odnosno koje vrijednosti mogu poprimiti brzina i put.
 - Odredite zaustavni put za brzinu od 35 km/h, 55 km/h i 80 km/h. Razmislite zašto je u naseljenim područjima potrebno veće ograničenje brzine.
- Mlaz vodoskoka u fontani opisan je funkcijom $f(x) = -2x^2 + 4x$ gdje je $f(x)$ visina mlaza, a x horizontalna udaljenost od izvora mlaza. Odredite maksimalnu visinu i širinu luka vodoskoka.
- Graf prikazuje ovisnost ukupne dobiti D o prodajnoj cijeni proizvoda x .



- Kolika je maksimalna dobit i za koju se cijenu proizvoda ona postiže?
- Za koju cijenu proizvoda nećemo imati dobit?
- Kolika je dobit ako proizvod prodajemo po cijeni od 20 €?
- Za koje cijene ostvarujemo dobit od 11 000 €?

Prilagodba iskustava učenja za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Učenicima s teškoćama rješavanje zadatka pojednostaviti tako da im se ponude vođene upute korak po korak ili navedeno dati kao zadatak u parovima ili timovima s uspješnijim učenicima. Ako je potrebno za učenike s teškoćama dopustiti uporabu bilježnice i udžbenika. Primjer zadatka iz vrednovanja može se olakšati zadavanjem samo jednog problema (npr. jedne kreme ili sapuna).

Darovitim učenicima pružiti mogućnost istraživanja različitih primjera kvadratne funkcije iz struke ili svakodnevnog života te ih uputiti da na temelju stvarnih podataka izrade analizu svih elemenata kvadratne funkcije.

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam: Eksponecijalna i logaritamska funkcija (1 CSVET)	
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
Izračunati vrijednost funkcije zadane formulom	Odrediti vrijednost funkcije zadane grafom
Nacrtati graf eksponencijalne funkcije te riješiti eksponencijalnu jednadžbu	Riješiti jednostavnu problemsku situaciju koja se modelira eksponencijalnom funkcijom
Nacrtati graf logaritamske funkcije te riješiti logaritamsku jednadžbu	Prijeći iz eksponencijalnog u logaritamski prikaz i obrnuto te riješiti jednostavnu problemsku situaciju koja se modelira logaritamskom funkcijom
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a	
Dominantan je nastavni sustav heuristička nastava u kombinaciji s problemskom nastavom uz korištenje programa dinamične geometrije, alata za crtanje grafova, online kalkulatora i interaktivnih digitalnih sadržaja koji omogućavaju otkrivanje svojstava i oblika grafova funkcija. Radom na jednostavnim i složenijim problemskim zadacima uz pomoć nastavnika, koji ima ulogu mentora i koordinatora aktivnosti, učenici stječu znanja o funkcijama, povezuju različite oblike zapisa i prikaza (opisno, formulom, tablicom vrijednosti, grafom). Preporuke za ostvarenje SIU-a: Grafove eksponencijalne i logaritamske funkcije crtati računanjem vrijednosti funkcije za po volji odabrane argumente. Problemske situacije zadane modelom eksponencijalne ili logaritamske funkcije rješavati uvrštavanjem zadanih argumenata, odnosno uvrštavanjem zadanih vrijednosti funkcija, procjenom uz provjeru džepnim računalom te primjenom prijelaza iz eksponencijalnog zapisa u logaritamski ili obratno. Koristiti digitalne alate za pronalazak matematičkog modela rješavanja jednostavnih problemskih zadataka. S učenicima koji mogu i žele više pokazati kako iz grafa funkcije odrediti formulu funkcije. Naglasak staviti na one funkcije koje su potrebne u struci te ih interpretirati na primjerima iz struke i stvarnog života (npr. prirast stanovništva, pad vrijednosti automobila, složeni kamatni račun...).	
Nastavne cjeline/teme	Eksponecijalna funkcija i njezin graf Logaritamska funkcija i njezin graf Eksponecijalne i logaritamske jednadžbe Primjena eksponencijalne i logaritamske funkcije

Načini i primjer vrednovanja

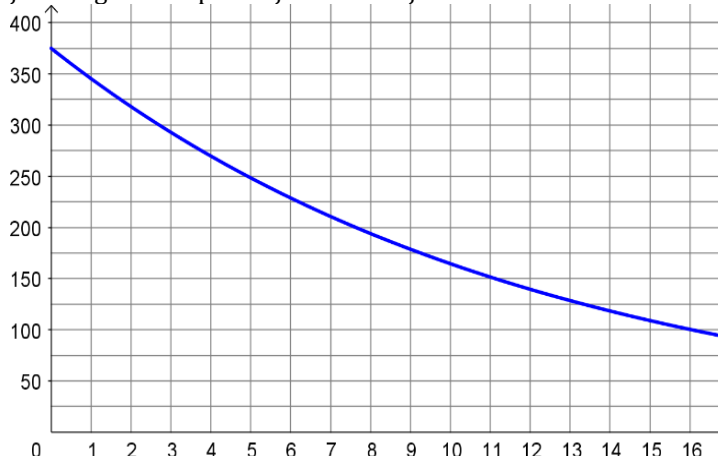
Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je jedan od mogućih pristupa te se nastavnici potiču da primijene svoje znanje i kreativnost u pripremi razolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svojeg radnog okruženja i odgojno-obrazovne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

Skup ishoda učenja i pripadajući ishodi provjeravaju se pisano i/ili usmeno, vrednovanjem postupaka i rezultata rješavanja radne situacije / projektnih aktivnosti / usmene prezentacije i/ili pisanog rada, a na temelju unaprijed definiranih kriterija vrednovanja (analitičke i holističke rubrike za vrednovanje).

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. Grafikon prikazuje broj divljih odlagališta otpada tijekom 16 mjeseci.



Na temelju grafikona odgovorite na pitanja:

a) Kako interpretirate podatke s grafikona, što se događa s brojem odlagališta tijekom vremena?

b) Koliko je divljih odlagališta bilo na početku?

c) Procijenite broj divljih odlagališta nakon 5, 10, 15 mjeseci.

d) Nakon koliko je mjeseci broj divljih odlagališta smanjen ispod 200?

2. Funkcija $N(t) = 78\,500 \cdot 1.035^t$ opisuje broj stanovnika nekog grada t godina nakon 2000. godine.

a) Pada li broj stanovnika toga grada tijekom godina ili raste?

b) Koliko je stanovnika bilo u tom gradu 2001., 2010. i 2025. godine?

c) Koje će godine broj stanovnika u gradu biti 100 000?

d) Kada bi se nastavio takav rast broja stanovnika, nakon koliko godina bi ih bilo za 50 % više nego 2000. godine?

e) Prikažite grafički broj stanovnika toga grada za razdoblje od 2000. do 2020. godine.

3. Populacija zečeva u nekom nacionalnom parku raste po formuli $Z(t) = 12\,450 + 1000 \log_3(t + 1)$, gdje je t vrijeme mjereno u godinama od 2015. godine.

a) Koliko je zečeva bilo u nacionalnom parku 2020. godine, a koliko će ih biti 2028. godine?

b) Koje će godine broj zečeva premašiti brojku od 15 000?

4. Nadmorska visina nekog mjesta može se izmjeriti pomoću tlaka zraka formulom $h(p) = 8000 \cdot \ln \frac{1013}{p}$, gdje je $h(p)$ visina u metrima, a p tlak zraka izražen u hektopaskalima (hPa).

a) Kolika je nadmorska visina na mjestu gdje je izmjeren tlak zraka od 917 hPa?

b) Koliki je tlak zraka na planinskom vrhu visine 1700 metara?

c) Prikažite grafički ovisnost nadmorske visine o tlaku zraka za 1000, 950, 900, 850... 550, 500 hPa.

d) Odaberite jedan planinski vrh, potražite njegovu visinu na internetu pa s pomoću formule izračunajte tlak zraka na tom vrhu. Razmislite zašto planinari za odlazak na visoke vrhove moraju imati odgovarajuću opremu i dosta zahtjevne pripreme. 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. Pri diobi stanica u organizmu u svakom koraku iz jedne nastaju dvije nove jednake stanice, iz dvije nastanu četiri, iz četiri osam... Koliko stanica ima organizam nakon 50. diobe?

2. Količina alkohola u krvi smanjuje se tako da je nakon svakih sat vremena manja za $\frac{1}{4}$. Važeći zakon u Republici Hrvatskoj propisuje zabranu upravljanja motornim vozilom za više od 0.5 promila alkohola u krvi kod osoba starijih od 24 godine, a mlađi vozači uopće ne smiju upravljati motornim vozilom pod utjecajem alkohola.

Nakon što je popio nekoliko pića, razina alkohola u krvi vozača dosegla je razinu od 2.5 promila. Koliko sati nakon toga vozač ne smije sjesti za volan?

3. Intenzitet zvuka izražen u decibelima računa se po formuli $L(I) = 10 (\log I + 12)$, gdje je I jačina zvuka u W/m^2 . Koliki je intenzitet zvuka u radionici u kojoj je jačina zvuka $0.5 W/m^2$?

4. Procjenjuje se da vrijednost novog automobila pada 15 % godišnje u prvih pet godina, a nakon toga 7 % godišnje. Ako je vrijednost novog automobila 23 500 € odgovorite na pitanja:

- a) Kolika će mu biti vrijednost nakon 3, 5, 10, 15 godina?
- b) Nakon koliko godina će vrijednost automobila biti 15 000 €, a nakon koliko tri puta manja nego na početku?
5. Rast šume procjenjuje se po formuli $D(g) = 8600 \cdot 3^{0.036g}$ gdje je g vrijeme u godinama proteklih od 2015. godine, a $D(g)$ procijenjena količina drva u šumi izražena u metrima kubičnim. Uz uvjet da nije bilo sječe drva, odgovorite na pitanja:
- a) Koliko je drva u šumi bilo 2015. godine, a koliko 2022. godine?
- b) Koje godine će šuma narasti na 12 000 kubičnih metara drva?
- c) Nakon koliko će se godina količina drva u šumi udvostručiti?
- d) Prikažite grafički količinu drva u šumi za razdoblje od 2015. do 2035.
6. Kiselost otopine (pH) određuje se prema formuli $\text{pH} = -\log C$, gdje je C koncentracija vodikovih iona u otopini (u molima po litri) i izražava zaokruženo na jednu decimalu.
- a) Kolika je pH-vrijednost otopine u kojoj je koncentracija vodikovih iona $5 \cdot 10^{-3}$ mola po litri?
- b) Kolika je koncentracija vodikovih iona u čistoj vodi kojoj je pH-vrijednost jednak 7.2?

Prilagodba iskustava učenja za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

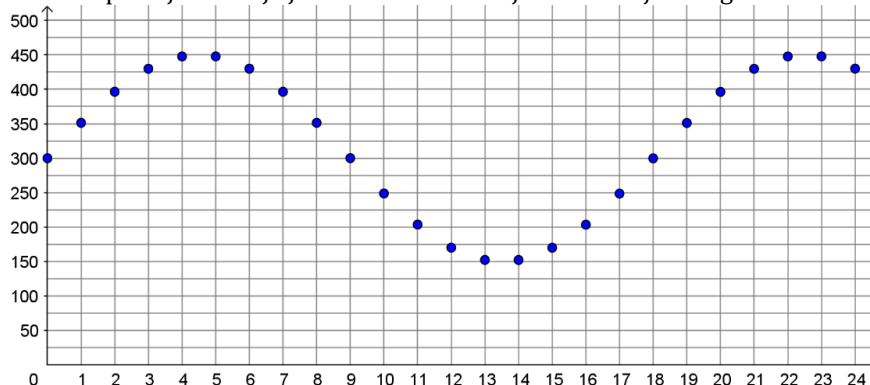
Nastavnik prilagođava stupanj težine zadataka na individualnoj razini. Za zadatke zadane formulom funkcije preporučuje se koristiti digitalni alat za crtanje grafova i odgovaranje na pitanja s pomoću grafa. U zadacima crtanja grafova s primjerima iz života učeniku treba pripremiti gotov koordinatni sustav s unaprijed određenim skalama na x i y osi. Darovitim učenicima pružiti mogućnost samostalnog istraživanja pojava koje se mogu opisati različitim funkcijama. Poticati ih na uporabu digitalnih alata pri analizi složenijih funkcija te za otkrivanje formula eksponencijalne ili logaritamske funkcije koje opisuju pojave iz života i struke.

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam: Trigonometrijske funkcije (1 CSVET)	
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
Odrediti vrijednost funkcija sinus i kosinus u zadanom intervalu	Odrediti vrijednost funkcija sinus i kosinus na skupu realnih brojeva
Odrediti period i amplitudu funkcije „ $a \sin bx$ ”	Interpretirati značenje koeficijenata funkcije $f(x) = a \sin bx + d$
Nacrtati graf funkcije „ $a \sin bx$ ” te riješiti jednostavni zadatak koji se modelira funkcijom sinus	Nacrtati graf funkcije $f(x) = a \sin bx + d$, riješiti jednadžbu oblika $\sin(bx + c) = p$ i jednostavnu problemsku situaciju koja se modelira funkcijom sinus
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a	
Dominantan je nastavni sustav heuristička nastava u kombinaciji s problemskom nastavom uz korištenje programa dinamične geometrije, alata za crtanje grafova, online kalkulatora i interaktivnih digitalnih sadržaja koji omogućavaju otkrivanje svojstava i oblika grafova funkcija. Radom na jednostavnim i složenijim problemskim zadacima uz pomoć nastavnika, koji ima ulogu mentora i koordinatora aktivnosti, učenici stječu znanja o trigonometrijskim funkcijama i njihovoj primjeni u struci i životu. Preporuke za ostvarenje SIU: Za određivanje vrijednosti funkcija koristiti džepno računalo. Graf funkcije sinus $f(x) = a \sin bx$ crtati korištenjem nultočke, perioda i amplitude. Koristiti digitalne alate za pronalazak matematičkog modela rješavanja jednostavnih problemskih zadataka. S učenicima koji mogu i žele više pokazati da se funkcija kosinus pomakom za $\pi/2$ svodi na funkciju sinus te pokazati crtanje grafova funkcija $f(x) = a \sin(bx + c) + d$ i $f(x) = a \cos(bx + c) + d$. Naglasak staviti na one funkcije koje su potrebne u struci te ih interpretirati na primjerima jednostavnih periodičnih funkcija iz struke i stvarnog života (npr. izmjena plime i oseke, promjena prosječnih temperatura tijekom godine...).	
Nastavne cjeline teme	Definicija trigonometrijskih funkcija sinus i kosinus Graf funkcije sinus Trigonometrijske jednadžbe Primjena trigonometrijskih funkcija
Načini i primjer vrednovanja	
Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je 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 svojeg radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine. Skup ishoda učenja i pripadajući ishodi provjeravaju se pisano i/ili usmeno, vrednovanjem postupaka i rezultata rješavanja radne situacije / projektnih aktivnosti / usmene prezentacije i/ili pisanog rada, a na temelju unaprijed definiranih kriterija vrednovanja (analitičke i holističke rubrike za vrednovanje).	

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. Grafikon prikazuje periodičnu promjenu broja jedinki neke životinjske vrste tijekom godina.



Na temelju grafikona odgovorite na pitanja:

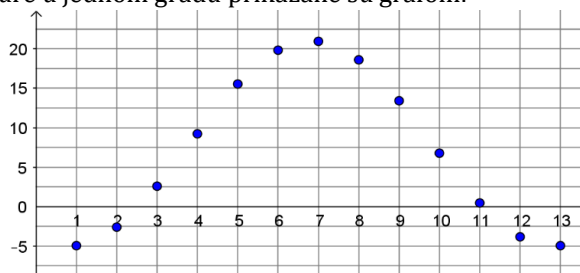
- Koje je godine od početka mjerenja zabilježen najveći broj jedinki i koliko on iznosi?
 - Koliko je jedinki zabilježeno 10 godina od početka mjerenja, a koliko 20 godina od početka mjerenja?
 - Koje je godine od početka mjerenja zabilježeno 250 jedinki?
 - Nakon koliko se godina broj jedinki ponavlja po istom pravilu?
 - Kolika je razlika između najvećeg i najmanjeg broja jedinki?
 - Koliko se jedinki te vrste može očekivati 40 godina nakon početka mjerenja?
2. U nekom priobalnom mjestu zbog plime i oseke dubina mora $d(t)$ u metrima u točki mjerenja mijenja se po modelu $d(t) = 0.4 \sin(0.52t + 5.3) + 0.5$ gdje je t vrijeme u satima tijekom jednog dana, $0 \leq t < 24$.
Odgovorite na pitanja (ako vam je lakše možete prvo nacrtati graf funkcije pa na njemu potražiti odgovore).
- Kolika je dubina mora u 8 sati, kolika u podne, a kolika u ponoć?
 - Kolika je najmanja dubina mora tijekom dana (oseka), a kolika je najveća (plima)?
 - U koje je vrijeme dubina mora najveća, a u koje najmanja?
 - U koje je vrijeme dubina mora u točki mjerenja 70 centimetara (nađi sve odgovore, ima ih više)?
 - Koliki je vremenski razmak između dviju oseka?

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.

Primjeri zadataka iz svakodnevnog života i struke:

- Jednadžba koja opisuje harmoničko titranje utega na elastičnom peru glasi $H(x) = 0.08 \sin\left(\frac{\pi}{4}x + \pi\right)$ gdje je $H(x)$ udaljenost od položaja ravnoteže u centimetrima, a x vrijeme proteklo od početka titranja u sekundama. Koliko je uteg udaljen od položaja ravnoteže 5 sekundi nakon početka titranja?
- Prosječne mjesečne temperature u jednom gradu prikazane su grafom:



- Kojom se funkcijom mogu opisati vrijednosti prosječne mjesečne temperature u tom gradu?
- Odredite period i amplitudu funkcije te interpretirajte njihovo značenje.
- U kojem je mjesecu temperatura najniža, a u kojem najviša? Koliko iznosi najniža, a koliko najviša temperatura?
- Kolika je prosječna temperatura u ožujku, a kolika u lipnju?
- U kojem je mjesecu prosječna temperatura najbliža 10°C, a u kojemu 0°C?
- Ako se u kućanstvima grijanje uključuje kada temperatura padne ispod 15°C, koliko mjeseci godišnje se griju kućanstva?

3. U zabavnom parku nalazi se veliki kotač za posjetitelje čija je vrtnja opisana funkcijom $H(x) = 10 \sin\left(\frac{\pi}{90}(x - 45)\right) + 12$ gdje je $H(x)$ visina promatrane sjedalice u metrima, a x vrijeme u sekundama proteklo od početka vrtnje.

Odgovorite na pitanja:

- Na kojoj se visini nalazi sjedalica na početku vrtnje kotača?
- Na kojoj se visini nalazi sjedalica 1 minutu nakon početka vrtnje?
- Koliko traje jedna vožnja?
- Kolika je najveća visina na kojoj se sjedalica nalazi tijekom vrtnje?
- Nakon koliko je vremena sjedalica u najvišoj poziciji?

f) Nakon koliko sekundi se sjedalica nalazi na visini od 10 metara (nađite sve odgovore, ima ih više)? g) Koliko vremena u jednom ciklusu vrtnje kotača promatrana sjedalica provede na visini višoj od 20 metra? Uputa: Ako su vam neka od pitanja preteška za odrediti iz zapisa funkcije, nacrtajte prvo graf pa s njega možete očitati odgovor.
Prilagodba iskustava učenja 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 povećai font, produljeno vrijeme pisanja, smanjen broj i težina zadatka, objašnjeni koraci rješavanja zadatka). Za zadatke zadane formulom funkcije preporučuje se koristiti digitalni alat za crtanje grafova i odgovaranje na pitanja s pomoću grafa. U zadacima crtanja grafova s primjerima iz života učeniku treba pripremiti gotov koordinatni sustav s unaprijed određenim skalama na x i y osi. Darovitim učenicima pružiti mogućnost samostalnog istraživanja pojava koje se mogu opisati periodičnim funkcijama. Poticati ih na uporabu digitalnih alata i gotovih online kalkulatora za istraživanje trigonometrijskih funkcija koje opisuju pojave iz života i struke.

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam:	Nizovi (1 CSVET)
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
Ispisati prvih n članova niza zadanog riječima, grafički ili formulom za opći član	Odrediti n -ti član niza zadan opisno, grafički ili formulom za opći član
Izračunati n -ti član aritmetičkog niza i geometrijskog niza	Odrediti sumu aritmetičkog i sumu geometrijskog niza te primijeniti aritmetički i geometrijski niz
Izračunati iznos glavnice nakon n godina primjenom složenog kamatnog računa	Primijeniti složeni kamatni račun u jednostavnim problemskim situacijama
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a	
Dominantan je nastavni sustav 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 nizovima i kamatnom računu. Uz projektnu nastavu učenici preuzimaju odgovornost, razvijaju socijalne i komunikacijske vještine, te stječu vještine primjene naučenog na realne situacije poput dizanja i otplate kredita. Preporuke za ostvarenje SIU-a: Pojam niza uvoditi na različitim primjerima prikazane grafički ili riječima. Niz zadan formulom učenik bi trebao objasniti riječima i izračunati nekoliko prvih članova niza, te odrediti sumu prvih n članova. Zadatci trebaju biti životni i otvorenog tipa za istraživanje. Kamatni račun može se obraditi organiziranjem posjeta osobe iz bankarskog sustava. Povezanost aritmetičkog i geometrijskog niza s aritmetičkom i geometrijskom sredinom uvesti preko primjera.	
Nastavne cjeline teme	Pojam niza Aritmetički niz Geometrijski niz Kamatni račun
Načini i primjer vrednovanja	
Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je 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 svojeg radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine. Skup ishoda učenja i pripadajući ishodi provjeravaju se pisano i/ili usmeno, vrednovanjem postupaka i rezultata rješavanja radne situacije / projektnih aktivnosti / usmene prezentacije i/ili pisanog rada, a na temelju unaprijed definiranih kriterija vrednovanja (analitičke i holističke rubrike za vrednovanje). Primjer vrednovanja naučenog projektnim zadatkom: Tvrtka koja se bavi autobusnim međumjesnim prijevozom cijenu karata formira prema broju putnika. Cijena prvih pet prodanih karata je n €, a svaka sljedeća prodana karta je 10 % skuplja od prethodne. Odgovorite na pitanja: - Napišite formulu kojom možete izračunati cijenu x-te autobusne karte. - Koliko će kartu platiti 30. putnik ako je prvih pet karata prodano po cijeni 10 €? - Koji je po redu putnik kupio kartu po cijeni od 25 € ako je cijena prvih pet karata bila 8 €? - Odaberite jedan od ponuđenih prijedloga ili osmislite svoj model formiranja cijene: a) karte autobusnog prijevoza b) vožnje taksijem ovisno o broju kilometara c) iznajmljivanja automobila. Zatim taj model prikažite grafički, tablično i formulom. Vrednovanje naučenog – nastavnik vrednuje projektni zadatak i izlaganje prema sljedećim elementima:	

SASTAVNICE	RAZINE OSTVARENOSTI		
	3 boda	2 boda	1 bod
Matematički izračun	Točno i detaljno prikazan model i račun kod zadataka	Točan izračun za zadatke ili model	Prikazani rezultati, ali bez izračuna.
Grafički prikaz	Rezultati su sistematično obrađeni te točno, jasno i kreativno grafički prikazani uz objašnjenje.	Rezultati su dobro obrađeni, ali nisu jasno prikazani. Grafički je prikaz djelomično točan.	Rezultati nisu obrađeni, a grafički je prikaz nejasan i/ili nepregledan i/ili nečitljiv.
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, te grafovi. Oba učenika jednako sudjeluju u izlaganju.	Rad je prezentiran jasno, ali nedovoljno sistematično. Djelomično su korišteni matematički zapisi, te grafovi. Oba učenika sudjeluju u izlaganju, ali ne jednako.	Rad nije prezentiran jasno i sistematično. Nisu korišteni matematički zapisi, te grafovi. 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.

Primjeri iz svakodnevnog života i struke:

1. Zadajte učenicima pokus s listom papira u obliku kvadrata. Neka ga prerežu na dva dijela po dijagonali, što su dobili? Neka po istom principu nastave rezati sve dok je to moguće. Odredite površinu prvih dvaju trokuta i svih preostalih. Možete li odrediti površinu nakon n rezanja? Neka razmisle o primjeni učenog.
2. Vakuumska pumpa sa svakim uključivanjem isisava trećinu zraka iz spremnika. Koliko puta treba uključiti pumpu kako bismo iz spremnika od 90 litara isisali sav zrak?
3. Tvrtka je kupila kombi za prijevoz radnika na gradilište po cijeni od 35 000 €. Kombi svake godine gubi 11.5% svoje vrijednosti. Tvrtka planira prodati kombi prije nego mu vrijednost padne ispod 50%. Nakon koliko će godina tvrtka prodati kombi?
4. Arhitekt je za gradnju amfiteatra planirao za svaki novi red sjedala krenuvši od dolje prema gore po 50 % sjedala više nego u prethodnom redu. Koliko je sjedala u petom redu ako je u prvom 160 sjedala? Koliko će biti redova sjedala ako je amfiteatar predviđen za 3325 gledatelja?
5. Ispitajte rast iznosa od 100 € uz kamatnu stopu od 5 % godišnje. Podatke upišite u tablicu.
6. Učenici rade na projektnom zadatku: kupuju stan, automobil... uz trenutačne primanja od 1200 €. Trebaju ispitati sve opcije vezane za kreditiranje i način otplate kredita te izraditi plan uz koji će im ostajati dovoljno novca za ostale potrebe režije, hranu, odjeću... Ovakvim zadacima razvijati financijsku pismenost i doprinositi građanskom odgoju učenika.

Prilagodba iskustava učenja 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 povećani font, produljeno vrijeme pisanja, smanjen broj i težina zadatka, objašnjeni koraci rješavanja zadatka). Moguće je navedeno dati kao zadatak u parovima ili timovima s uspješnijim učenicima. Tijekom nastave preporučuje se koristiti kartice za računanje i povezivanje kao npr. memory gdje su na jednoj kartici zadani opći član niza, a na drugog grafički (točke, kvadrati...) prvih nekoliko članova niza. Darovitim učenicima pružiti mogućnost samostalnog istraživanja primjene nizova u svakodnevnom životu, npr. istražiti način kreditiranja kod različitih banaka.

	OSNOVE INFORMACIJSKO-KOMUNIKACIJSKE TEHNOLOGIJE
Šifra modula	
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/5532 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/3160
Obujam modula (CSVET)	4 CSVET Osnove računalnog sustava i internet (1 CSVET) Obrada i prikaz podataka uredskim aplikacijama (3 CSVET)

Načini stjecanja ishoda učenja	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika/polaznika
	20 - 30 %	40 - 50 %	20 - 40 %
Status modula	Obvezni		
Cilj (opis) modula	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, 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, pošta, obrada teksta, izrada tablica, izrada grafikona, formule, funkcije, sigurnost na internetu, pravila ponašanja na internetu		
Povezanost modula s međupredmetnim temama	MPT Osobni i socijalni razvoj A.4.1. Razvija sliku o sebi. A.4.2. Upravlja svojim emocijama i ponašanjem. B.4.1. Uviđa posljedice svojih i tuđih stavova/postupaka/izbora. B.4.3. Preuzima odgovornost za svoje ponašanje. MPT Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije A.4.1. Učenik kritički odabire odgovarajuću digitalnu tehnologiju. A.4.3. Učenik stvara pozitivne digitalne tragove vodeći se načelom sigurnosti. B.4.1. Učenik samostalno komunicira s poznatim i nepoznatim osobama u sigurnome digitalnom okruženju. B.4.3. Učenik kritički procjenjuje svoje ponašanje i ponašanje drugih u digitalnome okruženju. C.4.3. Učenik samostalno kritički procjenjuje proces, izvore i rezultate pretraživanja te odabire potrebne informacije. D.4.4. Učenik tumači zakonske okvire za zaštitu intelektualnoga vlasništva i odabire načine dijeljenja vlastitih sadržaja i proizvoda. MPT Zdravlje B.4.1. a Odabire primjerene odnose i komunikaciju. B.4.1. b Razvija tolerantan odnos prema drugima.		
Preporuke za učenje temeljeno 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, suvremenog pristupa rješavanju zadanog zadatka i razvoja 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	s://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/5532 s://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/3160 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. Radi se u malim odgojno - obrazovnim skupinama kontinuirano u specijaliziranoj učionici.		

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam:	Osnove računalnog sustava i internet (1 CSVET)	
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”	
Objasniti osnovne komponente računalnog sustava te koristiti računalni sustav primjenjujući osnovna pravila kibernetičke sigurnosti	Koristiti računalni sustav objašnjavajući komponente računalnog sustava i primjenjujući pravila kibernetičke sigurnosti	
Primijeniti osnovne korisničke programe operacijskog sustava u radu s mapama i datotekama i za izradu crteža i obradu fotografije	Primijeniti zadane 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 zadanih podataka i informacija, kritički odabirući pouzdane izvore informacija i poštujući autorska prava i vrste licenci	
Odabrati i koristiti osnovne mogućnosti digitalnog okruženja za odgovornu komunikaciju i suradnju	Odabrati i koristiti mogućnosti zadanoga digitalnog okruženja za odgovornu komunikaciju i učinkovitu suradnju	

Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a			
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.			
Nastavne cjeline/teme	Računalno sklopovlje Programska podrška Rad s podacima Kibernetička sigurnost Internet Zaštita privatnosti i opasnosti na internetu Komunikacija i suradnja u digitalnom okruženju		
Načini i primjer vrednovanja			
Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je 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 svojeg radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine. Skup ishoda učenja i pripadajući ishodi provjeravaju se pisano i/ili usmeno, vrednovanjem postupaka i rezultata rješavanja radne situacije / projektnih aktivnosti / usmene prezentacije i/ili pisanog rada, a na temelju unaprijed definiranih kriterija vrednovanja (analitičke i holističke rubrike za vrednovanje).			
Primjer vrednovanja:			
Primjer zadatka: Nacrtaj“ i pošalji!			
Bliži se „Crni petak“ i prodavaonice nude velike popuste na računalnu opremu. Marko želi kupiti novo računalo, popusti kratko traju, a on ne želi propustiti priliku za povoljnu kupnju. 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 jedinice, memorija i središnja jedinca). Nastojat će pojmove obogatiti crtežom (umetnuti slike/fotografije dijelova računala). Važno je obuhvatiti sve dijelove računala, pravilno ih povezati u umnoj mapi te sve pregledno i točno napisati. 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 2 boda	Djelomično zadovoljava 1 bod	Ne zadovoljava 0 bodova
STRUKTURA UMNE MAPE	Svi ključni pojmovi, grane i podgrane smisljeno su povezane u cjelinu te pokazuju razumijevanje strukture.	Ključni pojmovi, grane i podgrane povezani su uz manje nedostatke.	Ključni pojmovi, grane i podgrane pogrešno su organizirani te ukazuju na nerazumijevanje strukture.
PREGLEDNOST UMNE MAPE	Umna mapa u potpunosti je pregledna i lako ju je pratiti.	Umna mapa djelomično je 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 vrednovanja: odličan (7 ili 8 bodova), vrlo dobar (6 bodova), dobar (5 bodova), dovoljan (4 boda)			
Primier zadatka: „NE“ računalnim virusima			

Na Markovu se računalu tijekom pretraživanja i preuzimanja sadržaja s interneta na zaslona 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. U kreativnoj priči 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 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 koje 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:
odličan (8 ili 9 bodova),
vrlo dobar (6 ili 7 bodova),
dobar (5 bodova),
dovoljan (4 boda)

Primjer zadatka: Digitalni otisak

U nekom od dostupnih open source alata učenici će izraditi animaciju (npr. Animoto) ili video materijal (npr. Moovly) o temi netiketa 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 prezentirat će 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/naučila?		

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 povećani 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 je učenicima 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 je učenicima 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 je učenika povjerovalo u lažnu vijest te je kakve dojmove vijest izazvala kod testirane skupine.

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam:		Obrada i prikaz podataka uredskim aplikacijama (3 CSVET)
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar“
Urediti tekst, tablicu, sliku uporabom uredske aplikacije za obradu teksta prema zadanim parametrima		Urediti zadani tekst, tablicu, sliku uporabom uredske aplikacije za obradu teksta prema zadanim parametrima
Oblikovati zadani dokument s pomoću uredske aplikacije za obradu teksta prema zadanim parametrima		Oblikovati zadani dokument pomoću uredske aplikacije za obradu teksta
Oblikovati ćelije, tablice i grafikone u uredskoj aplikaciji za jednostavni tablični proračun		Urediti ćelije, tablice i grafikone u uredskoj aplikaciji za zadani tablični proračun
Napisati formule i osnovne funkcije u uredskoj aplikaciji za jednostavni tablični proračun		Koristiti formule i primijeniti funkcije u uredskoj aplikaciji za zadani tablični proračun
Oblikovati sliku, crtež, tablicu, grafikon, zvuk u prezentaciji prema zadanim uvjetima		Urediti zadanu sliku, crtež, tablicu, grafikon, zvuk u prezentaciji
Urediti prezentaciju s pomoću efekta prijelaza između slajdova i animacija objekata na slajdu prema zadanim uvjetima		Oblikovati zadanu prezentaciju te primijeniti animaciju objekata i efekte prijelaza slajdova
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a		
Demonstracijska metoda i vježbanje temelji se na problemskim zadacima, uz aktivno sudjelovanje učenika u samostalnom radu i suradničkom učenju. 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 ju. 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 kooperativnost. U organizaciji rada u paru, grupnog i timu posebnu pozornost treba obratiti na integriranje učenika s teškoćama.		
Nastavne cjeline/teme		Oblikovanje teksta u uredskoj aplikaciji za obradu teksta Oblikovanje odlomka u uredskoj aplikaciji za obradu teksta Oblikovanje tablica u uredskoj aplikaciji za obradu teksta Oblikovanje slika i ilustracija u uredskoj aplikaciji za obradu teksta Oblikovanje dokumenta u uredskoj aplikaciji za obradu teksta Oblikovanje ćelija i radnih listova u uredskoj aplikaciji za tablični proračun Računanje u uredskoj aplikaciji za tablični proračun Umetanje i oblikovanje grafikona u uredskoj aplikaciji za tablični proračun Izrada i oblikovanje prezentacije Umetanje grafike, crteža, slike, zvuka i videa u prezentaciju Dizajn i animacija u prezentaciji Izvođenje prezentacije
Načini i primjer vrednovanja		
Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je 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 svojeg radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine. Skup ishoda učenja i pripadajući ishodi provjeravaju se pisano i/ili usmeno, vrednovanjem postupaka i rezultata rješavanja radne situacije / projektnih aktivnosti / usmene prezentacije i/ili pisanog rada, a na temelju unaprijed definiranih kriterija vrednovanja (analitičke i holističke rubrike za vrednovanje). Primjer vrednovanja: Primjer zadatka: Moj životopis Pronaći oglas za radno mjesto na kojem bi učenik htio raditi na nekom od portala (npr. <i>Moj posao</i> ili <i>burzarada.hzz.hr</i>). Sastaviti u uredskoj aplikaciji za obradu teksta primjer životopisa tako da odgovara 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 tekстом u gornji desni kut. Savjet za		

pisanje životopisa može se pronaći na stranicama HZZ, *Moj posao* te 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

Ocjena:

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

Primjer zadatka: Kolika je moja zarada? U prodavaonicu je isporučeno 35 kom sredstava za čišćenje po nabavnoj cijeni od 1,75€, 50 kom šampona za kosu 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 spremiti ju po dogovoru s nastavnikom.

Vrednovanje naučenog:

Elementi vrednovanja	Točno (1)	Netočno (0)
Fontovi u tablici		
Obrubi u tablici		
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 z 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%

Primjer zadatka: Nešto slatko

Učenici su tijekom praktične nastave pekli kolače i evidentirali postupak izrade. Svoje najbolje recepte za najfinije kolače žele prezentirati drugim učenicima škole. Svaki učenik treba urediti jedan slajd 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 na podjednak način (fotografija, tekst, boja pozadine, font, veličina fonta, prijelaz i animacije) u dogovoru s nastavnikom. Svaki će učenik prezentirati svoj omiljeni kolač, a na kraju će se tajnim glasanjem odabrati najbolji kolač.

Vrednovanje kao učenje - učenici vrednuju svoj doprinos rješavanju zadatka

Elementi vrednovanja	DA	NE
Naslov slajda		
Sadržaj slajda – popis sastojaka i opis pripreme		
Dogovoreno oblikovanje teksta		
Umetnuta fotografija		
Oblikovana fotografija		
Dogovorena boja pozadine		
Animacija objekata na slajdu		
Prijelaz 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 povećani font, smanjen obujam zadatka, objašnjeni koraci rješavanja zadatka, dodatne upute za korištenje programa). 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. 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 primjene upute opisane u dokumentu Smjernice za rad s darovitom djecom i učenicima. Darovitim učenicima proširiti zadatak Moj životopis (npr. izrada motivacijskog pisma uz životopis ili izrada 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. Darovitim učenicima proširiti zadatak Nešto slatko na način da se na slajd umetne video pripreme odabranog kolača.

3. RAZRED

NAZIV MODULA	PEKARSKI I SLASTIČARSKI PROIZVODI ZA OSOBE S POSEBNIM PREHRAMBENIM POTREBAMA		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8462		
Obujam modula (CSVET)	3 CSVET Pekarski i slastičarski proizvodi za osobe s posebnim prehrambenim potrebama (3 CSVET)		
Načini stjecanja ishoda učenja (od –do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika/polaznika
	10 – 20 %	55 – 70 %	30 – 35 %
Status modula (obvezni/izborni)	Obvezni		
Cilj (opis) modula	Cilj modula je osigurati učenicima stjecanje temeljnog znanje o specifičnostima posebnih oblika prehrane te kompetencije za prepoznavanja alergena u pekarskim i slastičarskim proizvodima. Učenici će moći proizvesti pekarski i slastičarski proizvod za osobe s posebnim prehrambenim potrebama, uz poštovanje zakonske regulative. Od učenika se očekuje aktivno, redovito i odgovorno sudjelovati u procesu poučavanja, iznošenje stavova i poštovanje stavova drugih, izvršavanje obveze u predviđenom vremenskom roku prema vlastitim mogućnostima.		
Ključni pojmovi	posebni oblici prehrane, recepture pekarskih i slastičarskih proizvoda za posebne prehrambene potrebe, alergeni u pekarskim i slastičarskim proizvodima		

Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenjivo)	Osobni i socijalni razvoj A.4.2. Upravlja svojim emocijama i ponašanjem A.4.3. Razvija osobne potencijale A.4.4. Upravlja svojim obrazovnim i profesionalnim putem B.4.1. Uviđa posljedice svojih i tuđih stavova/postupaka/izbora B.4.2. Suradnički uči i radi u timu Učiti kako učiti 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. A.4/5.2. Primjena strategija učenja i rješavanje problema Učenik se koristi različitim strategijama učenja i samostalno ih primjenjuje u ostvarivanju ciljeva učenja i rješavanju problema u svim područjima učenja. A.4/5.3. Kreativno mišljenje Učenik kreativno djeluje u različitim područjima učenja. A.4/5.4. Kritičko mišljenje Učenik samostalno kritički promišlja i vrednuje ideje. B.4/5.1. Planiranje Učenik samostalno određuje ciljeve učenja, odabire pristup učenju te planira učenje. B.4/5.2. Praćenje Učenik prati učinkovitost učenja i svoje napredovanje tijekom učenja. B.4/5.4. Samovrednovanje/ samoprocjena Učenik samovrednuje proces učenja i svoje rezultate, procjenjuje ostvareni napredak te na temelju toga planira buduće učenje. C.4/5.2. Slika o sebi kao učeniku Učenik iskazuje pozitivna i visoka očekivanja i vjeruje u svoj uspjeh u učenju. 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. Poduzetništvo A.4.1. Primjenjuje inovativna i kreativna rješenja. A.4.2. Snađuje se s neizvjesnošću i rizicima koje donosi. A.4.3. Upoznaje i kritički sagledava mogućnosti razvoja karijere i profesionalnoga usmjerenja. B.4.1. Razvija poduzetničku ideju od koncepta do realizacije. B.4.2. Planira i upravlja aktivnostima. C.4.1. i 4.2. Sudjeluje u projektu ili proizvodnji od ideje do realizacije (nadovezuje se i uključuje elemente očekivanja iz 3. ciklusa Zdravlje A.5.2. Opisuje i primjenjuje zdrave stilove života koji podrazumijevaju pravilnu prehranu i odgovarajuću tjelesnu aktivnost. B.5.1.A - Procjenjuje važnost razvijanja i unaprjeđivanja komunikacijskih vještina i njihove primjene u svakodnevnome životu
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu provodit će se u ustanovi za strukovno obrazovanje u specijaliziranim učionicama i realnim uvjetima kod poslodavca i regionalnim centrima kompetentnosti. Preporuka je teorijska znanja primijeniti u realnim i simuliranim situacijama provođenjem načela zaštite na radu, korištenjem osobnih zaštitnih sredstava u obavljanju poslova.
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8462 Ishode učenja koji se stječu praktičnim radom u specijaliziranim učionicama te učenjem temeljenim na radu potrebno je izvoditi u odgojno-obrazovnim skupinama. Zaštitna odjeća, obuća i oprema. 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 iz SK-a, obujam:		Pekarski i slastičarski proizvodi za osobe s posebnim prehranbenim potrebama (3 CSVET)	
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”	
Analizirati recepture pekarskih i slastičarskih proizvoda za posebne prehradbene potrebe		Predložiti recepture pekarskih i slastičarskih proizvoda za posebne prehradbene potrebe	
Identificirati alergene u pekarskim i slastičarskim proizvodima		Razlikovati alergene u pekarskim i slastičarskim proizvodima	
Protumačiti specifičnosti posebnih oblika prehrane		Protumačiti specifičnosti i razlike posebnih oblika prehrane	
Izraditi pekarski proizvod namijenjen osobama s posebnim prehranbenim potrebama		Kreirati pekarski proizvod namijenjen osobama s posebnim prehranbenim potrebama	
Izraditi slastičarski proizvod namijenjen osobama s posebnim prehranbenim potrebama		Kreirati slastičarski proizvod namijenjen osobama s posebnim prehranbenim potrebama	
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU			
Dominantan je nastavni sustav egzemplarna nastava i učenje temeljeno na radu. Na temelju egzemplara učenici navode specifičnosti posebnih oblika prehrane te će biti uključeni u pojedine faze izrade pekarskih i slastičarskih proizvoda za osobe s posebnim prehranbenim potrebama Učenje kroz praktičan rad omogućuje učenicima primjenu znanja u stvarnim situacijama, što često ima pozitivan utjecaj na njihovu motivaciju za učenje. Također, sudjelovanje u radnim aktivnostima potiče socijalnu interakciju, timski rad i razumijevanje uloge u proizvodnom procesu.			
Nastavne cjeline/teme		Posebni oblici prehrane Alergeni u pekarskim i slastičarskim proizvodima Pekarski proizvodi za osobe s posebnim prehranbenim potrebama Slastičarski proizvodi za osobe s posebnim prehranbenim potrebama	
Načini i primjer vrednovanja			
Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je 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 svojeg radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine. Skup ishoda učenja i pripadajući ishodi provjeravaju se pisano i/ili usmeno, vrednovanjem postupaka i rezultata rješavanja radne situacije / projektnih aktivnosti / usmene prezentacije i/ili pisanog rada, na temelju unaprijed definiranih kriterija vrednovanja (analitičke i holističke rubrike za vrednovanje).			
Primjer vrednovanja: Izraditi po jedan pekarski i jedan slastičarski proizvod za dijabetičare i osobe s celijaklijom. Analizirati recepture i sastojke pekarskih i slastičarskih proizvoda za dijabetičare te objasniti specifičnosti pripreme proizvoda. Izdvojiti moguće alergene u pekarskom i u slastičarskom proizvodu. Vrednovanje za učenje: Kriteriji vrednovanja:			
Kriteriji vrednovanja	dobro	zadovoljava	nezadovoljava
Izrada pekarskog proizvoda za dijabetičare, analiza recepture i sastojaka, specifičnosti pripreme te mogući alergeni	Samostalno izrađuje zadani proizvod i u potpunosti objašnjava navedene kriterije	Izrađuje zadani proizvod i objašnjava navedene kriterije uz pomoć nastavnika	Ni uz pomoć nastavnika ne može izraditi zadani proizvod i objasniti navedene kriterije
Izrada slastičarskog proizvoda za dijabetičare, analiza recepture i sastojaka, specifičnosti pripreme te mogući alergeni	Samostalno izrađuje zadani proizvod i u potpunosti objašnjava navedene kriterije	Izrađuje zadani proizvod i objašnjava navedene kriterije uz pomoć nastavnika	Ni uz pomoć nastavnika ne može izraditi zadani proizvod i objasniti navedene kriterije
Izrada pekarskog proizvoda za osobe s celijakijom, analiza recepture i sastojaka, specifičnosti pripreme te mogući alergeni	Samostalno izrađuje zadani proizvod i u potpunosti objašnjava navedene kriterije	Izrađuje zadani proizvod i objašnjava navedene kriterije uz pomoć nastavnika	Ni uz pomoć nastavnika ne može izraditi zadani proizvod i objasniti navedene kriterije
Izrada slastičarskog proizvoda za osobe s celijakijom, analiza recepture i sastojaka, specifičnosti pripreme te mogući alergeni	Samostalno izrađuje zadani proizvod i u potpunosti objašnjava navedene kriterije	Izrađuje zadani proizvod i objašnjava navedene kriterije uz pomoć nastavnika	Ni uz pomoć nastavnika ne može izraditi zadani proizvod i objasniti navedene kriterije

Prilagodba iskustava učenja za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Budući da se u ovom skupu ishoda učenja najčešće koristi egzemplarna nastava i 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 s članovima tima različitih sposobnosti sukladno realnom radnom okruženju. Osim toga, poželjno je u pomoć učenicima uključiti i darovite učenike. 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 je razina pedagoške podrške učeniku potrebna. Vrednovanjem za učenje prikupiti informaciju o napretku darovitih učenika i prilagodbi pristupa učenja kako bi se poticao interes učenika. Vrednovanjem kao učenjem kod darovitih učenika poticati samovrednovanje i odgovornost za učenje. Pri sumativnom vrednovanju darovitih učenika postavljati složenije i zahtjevnije zadatke. Složenost zadataka određuje se na osnovi rezultata formativnog vrednovanja darovitih učenika.

Zadatak za darovite učenike: Daroviti učenici dobivaju zadatak da izrade pekarski proizvod za osobe s povećanom potrebom za proteinima.

NAZIV MODULA	PROIZVODNJA DRUGIH PEKARSKIH PROIZVODA		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8469		
Obujam modula (CSVET)	8 CSVET Izrada drugih pekarskih proizvoda (8 CSVET)		
Načini stjecanja ishoda učenja (od –do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika/polaznika
	10 – 20 %	60 – 70 %	25 – 35 %
Status modula (obvezni/izborni)	Obvezni		
Cilj (opis) modula	Cilj je modula osigurati da učenicima stjecanje temeljnog znanje o različitim vrstama drugih pekarskih proizvoda te o fazama njihove izrade. Učenici će moći objasniti faze tehnološkog postupka izrade drugih pekarskih proizvoda te opisati organoleptička svojstva proizvoda kao i značaj pravilnog vođenja tehnološkog postupka izrade drugih pekarskih proizvoda. Koristit će odgovarajuće alate i pribor.		
Ključni pojmovi	Karakteristike pojedinih vrsta tijesta u pekarstvu i slastičarstvu, prhko tijesto, kvasno tijesto, lisnato tijesto, kvasno lisnato tijesto, krumpirovo tijesto, vučeno tijesto, hrustavo tijesto, organoleptička svojstva, recepture, procedure izrade proizvoda		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenjivo)	MPT Poduzetništvo B.4.2. Planira i upravlja aktivnostima C.4.1. Sudjeluje u projektu ili proizvodnji od ideje do realizacije MPT Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije A.4.1.Učenik kritički odabire odgovarajuću digitalnu tehnologiju. A.4.4.Učenik argumentirano procjenjuje utjecaj tehnologije na zdravlje i okoliš B.4.3.Učenik kritički procjenjuje svoje ponašanje i ponašanje drugih u digitalnome okružju C.4.3.Učenik samostalno kritički procjenjuje proces, izvore i rezultate pretraživanja, odabire potrebne informacije MPT Osobni i socijalni razvoj A. 4. 3. Razvija svoje potencijale (prema preuzetim zadacima treba biti odgovoran i ustrajati u njihovu ispunjavanju). B. 4. 1. Uviđa posljedice svojih i tuđih stavova/postupaka/izbora (vrednuje vlastito djelovanje u odnosu na druge). B. 4. 2.Suradnički uči i radi u timu (surađuje, organizira, izvršava svoj zadatak, postavlja hipoteze, razvija svoju ulogu u timu, donosi odluke). MPT Učiti kako učiti A. 4/5.1. Upravljanje informacijama. A. 4/5.2. Primjena strategija učenja i rješavanje problema. B. 4/5.4.Samovrednovanje/ samoprocjena		

	C.4/5.1.Vrijednost učenja. D.4/5.2. Suradnja s drugima. MPT Zdravlje B.4.1.B Razvija tolerantan odnos prema drugima.
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu provodit će se u ustanovi za strukovno obrazovanje u specijaliziranim učionicama i realnim uvjetima kod poslodavca i regionalnim centrima kompetentnosti. Preporuka je teorijska znanja primijeniti u realnim i simuliranim situacijama provođenjem načela zaštite na radu, korištenjem osobnih zaštitnih sredstava u obavljanju poslova.
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8469 Ishode učenja koji se stječu praktičnim radom u specijaliziranim učionicama te učenjem temeljenim na radu potrebno je izvoditi u odgojno-obrazovnim skupinama. Zaštitna odjeća, obuća i oprema. 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 iz SK-a, obujam:		Izrada drugih pekarskih proizvoda (8 CSVET)
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
Protumačiti karakteristike pojedine vrste tijesta u pekarstvu - slastičarstvu		Usporediti karakteristike pojedinih vrsta tijesta u pekarstvu - slastičarstvu
Izraditi proizvode od prhkog tijesta		Provesti tehnološki proces za izradu proizvoda od prhkog tijesta
Izraditi proizvode od različitih vrsta kvasnog tijesta		Provesti tehnološki proces za izradu proizvoda od različitih vrsta kvasnog tijesta
Izraditi proizvode od lisnatog tijesta		Provesti tehnološki proces za izradu proizvoda od lisnatog tijesta
Izraditi proizvode od kvasnog lisnatog tijesta		Provesti tehnološki proces za izradu proizvoda od kvasnog lisnatog tijesta
Izraditi proizvode od krumpirovog tijesta		Provesti tehnološki proces za izradu proizvoda od krumpirovog tijesta
Izraditi proizvode od vučenog tijesta		Provesti tehnološki proces za izradu proizvoda od vučenog tijesta
Izraditi proizvode od hrustavog tijesta		Provesti tehnološki proces za izradu proizvoda od hrustavog tijesta
Opisati organoleptička svojstva proizvoda od različitih vrsta tijesta		Usporediti organoleptička svojstva proizvoda od različitih vrsta tijesta
Analizirati recepture i procedure izrade proizvoda od različitih vrsta tijesta		Izabrati recepture i procedure izrade proizvoda od različitih vrsta tijesta
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU		
Dominantan je nastavni sustav ovog skupa ishoda učenja je učenje temeljeno na radu. Učenici će provoditi tehnološki proces za izradu proizvoda od prhkog tijesta, od različitih vrsta kvasnog tijesta, od lisnatog tijesta, od kvasnog lisnatog tijesta, od krumpirovog tijesta, od vučenog tijesta, od hrustavog tijesta te rukovati strojevima i uređajima u tehnološkom procesu izrade različitih proizvoda. Učenici će razlikovati organoleptička svojstva i recepture od različitih vrsta tijesta.		
Nastavne cjeline teme		Karakteristike i recepture proizvoda od različitih vrsta tijesta Izrada proizvoda od prhkog tijesta Izrada proizvoda od različitih vrsta kvasnog tijesta Izrada proizvoda od lisnatog tijesta Izrada proizvoda od kvasnog lisnatog tijesta Izrada proizvoda od krumpirova tijesta Izrada proizvoda od vučenog tijesta Izrada proizvoda od hrustavog tijesta

Načini i primjer vrednovanja

Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je 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 svojeg radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.

Skup ishoda učenja i pripadajući ishodi provjeravaju se pisano i/ili usmeno, vrednovanjem postupaka i rezultata rješavanja radne situacije / projektnih aktivnosti / usmene prezentacije i/ili pisanog rada, na temelju unaprijed definiranih kriterija vrednovanja (analitičke i holističke rubrike za vrednovanje).

Primjer vrednovanja:

Primjer zadatka:

Analizirati recepture, načine i procedure izrade proizvoda od pojedine vrste tijesta te izraditi umnu mapu. Prema zadanom receptu izraditi proizvod od zadane vrste tijesta pravilnim tehnološkim postupkom primjenjujući pravila zaštite na radu i sanitarne propise, koristeći odgovarajući alat i pribor za izradu te opisati organoleptičke karakteristike izrađenog proizvoda. Učenike podijeliti u sedam timova. Svaki tim dobiva jednu vrstu proizvoda od prhkog tijesta, kvasnog tijesta, lisnatog tijesta, kvasnog lisnatog tijesta, krumpirova tijesta, vučenog tijesta i hrustavog tijesta.

Zadatci za timove su:

1. Prepoznati recepturu i proceduru izrade zadanog proizvoda.
2. Navesti osnovne sastojke korištene u pripremi zadanog proizvoda.
3. Provesti faze proizvodnje.
4. Opisati alate i pribor koji se koriste u pojedinoj fazi proizvodnje.
5. Opisati organoleptičke karakteristike izrađenog proizvoda.

Kriteriji vrednovanja:

Kriteriji vrednovanja/Bodovi					
Prepoznavanje recepture i procedure izrade zadanog proizvoda	Jasno i točno prepoznaje recepture i procedure izrade zadanog proizvoda.	Prepoznaje recepture i procedure izrade zadanog proizvoda uz nekoliko manjih pogrešaka.	Djelomično prepoznaje recepture i procedure izrade zadanog proizvoda, ali uz veće pogreške.	Prepoznaje recepture i procedure izrade zadanog proizvoda uz velike poteškoće.	Ne prepoznaje recepture i procedure izrade zadanog proizvoda.
Navođenje osnovnih sastojka korištenih u pripremi zadanog proizvoda	Točno i potpuno navodi osnovne sastojke proizvoda.	Identificira većinu osnovnih sastojaka, ali uz nekoliko izostavljenih.	Djelomično identificira osnovne sastojke, ali uz nekoliko pogrešaka.	Identificira samo nekoliko osnovnih sastojaka.	Ne identificira osnovne sastojke.
Provedba faza proizvodnje	Detaljno i jasno provodi pojedine faze proizvodnje.	Provodi pojedine faze proizvodnje uz nekoliko propuštenih detalja.	Provodi pojedine faze proizvodnje, ali uz veće pogreške i propuštanja.	Provodi samo nekoliko faza u postupku pripreme.	Ne provodi nijednu fazu u postupku pripreme.
Opisivanje alata i pribora u pojedinoj fazi proizvodnje	Detaljno i jasno opisuje alate i pribor u pojedinoj fazi proizvodnje.	Opisuje alate i pribor uz nekoliko propuštenih detalja.	Opisuje pojedine alate i pribor, ali uz veće pogreške.	Opisuje samo neke alate i pribor u postupku pripreme.	Ne opisuje nijedan alat ili pribor u postupku pripreme.
Opisivanje organoleptičke karakteristike izrađenog proizvoda	Detaljno i jasno opisuje organoleptičke karakteristike izrađenog proizvoda.	Opisuje organoleptičke karakteristike izrađenog proizvoda uz nekoliko propuštenih detalja.	Opisuje organoleptičke karakteristike izrađenog proizvoda uz već pogreške.	Opisuje samo neke organoleptičke karakteristike izrađenog proizvoda.	Ne opisuje nijednu organoleptičku karakteristiku izrađenog proizvoda.

Prilagodba iskustava učenja za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Budući da 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 s članovima tima različitih sposobnosti sukladno realnom radnom okruženju. Osim toga, poželjno je u pomoć učenicima uključiti i darovite učenike. 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 je razina pedagoške podrške učeniku potrebna. Vrednovanjem za učenje prikupiti informaciju o napretku darovitih učenika i prilagodbi pristupa učenja kako bi se poticao interes učenika. Vrednovanjem kao učenjem kod darovitih učenika poticati samovrednovanje i odgovornost za učenje. Pri sumativnom vrednovanju darovitih učenika postavljati složenije i zahtjevnije zadatke. Složenost zadataka određuje se na osnovi rezultata formativnog vrednovanja darovitih učenika.

Zadatak za darovite učenike: Daroviti učenici dobivaju zadatak istražiti recepturu, izradu tijesta, oblikovanja i uvjete pečenje kod izrade lisnatih pogačica s čvarcima.

NAZIV MODULA	PROIZVODNJA FINIH PEKARSKIH PROIZVODA		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8470		
Obujam modula (CSVET)	6 CSVET Izrada finih pekarskih proizvoda (6 CSVET)		
Načini stjecanja ishoda učenja (od -do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika/polaznika
	10 – 20 %	60 – 70 %	25 – 35 %
Status modula (obvezni/izborni)	Obvezni		
Cilj (opis) modula	Cilj je modula osigurati učenicima stjecanje temeljnih kompetencija za izradu različitih vrsta finih pekarskih proizvoda. Učenici će moći objasniti faze tehnološkog postupka izrade finih pekarskih proizvoda te opisati organoleptička svojstva proizvoda i recepture. Prepoznat će značaj pravilnog vođenja tehnološkog postupka kao i alate i pribor koji se koristi u izradi finih pekarskih proizvoda.		
Ključni pojmovi	Karakteristike pojedinih finih pekarskih proizvoda, sitno pecivo, medeno tijesto, biskvitne smjese, smjese za vafle, krekeri i trajno slano pecivo, organoleptička svojstva, recepture, procedure izrade proizvoda		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenjivo)	MPT Poduzetništvo B.4.2. Planira i upravlja aktivnostima C.4.1. Sudjeluje u projektu ili proizvodnji od ideje do realizacije MPT Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije A.4.1.Učenik kritički odabire odgovarajuću digitalnu tehnologiju. A.4.4.Učenik argumentirano procjenjuje utjecaj tehnologije na zdravlje i okoliš B.4.3.Učenik kritički procjenjuje svoje ponašanje i ponašanje drugih u digitalnome okružju C.4.3.Učenik samostalno kritički procjenjuje proces, izvore i rezultate pretraživanja, odabire potrebne informacije MPT Osobni i socijalni razvoj A. 4. 3. Razvija svoje potencijale (prema preuzetim zadacima treba biti odgovoran i ustrajati u njihovu ispunjavanju). B. 4. 1. Uviđa posljedice svojih i tuđih stavova/postupaka/izbora (vrednuje vlastito djelovanje u odnosu na druge). B. 4. 2.Suradnički uči i radi u timu (suraduje, organizira, izvršava svoj zadatak, postavlja hipoteze, razvija svoju ulogu u timu, donosi odluke). MPT Učiti kako učiti A. 4/5.1. Upravljanje informacijama. A. 4/5.2. Primjena strategija učenja i rješavanje problema. B. 4/5.4.Samovrednovanje/ samoprocjena C.4/5.1.Vrijednost učenja. D.4/5.2. Suradnja s drugima. MPT Zdravlje B.4.1.B Razvija tolerantan odnos prema drugima.		
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu provodit će se u ustanovi za strukovno obrazovanje u specijaliziranim učionicama i realnim uvjetima kod poslodavca i regionalnim centrima kompetentnosti. Preporuka je teorijska znanja primijeniti u realnim i simuliranim situacijama provođenjem načela zaštite na radu, korištenjem osobnih zaštitnih sredstava u obavljanju poslova.		

Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8470 Ishode učenja koji se stječu praktičnim radom u specijaliziranim učionicama te učenjem temeljenim na radu potrebno je izvoditi u odgojno-obrazovnim skupinama. Zaštitna odjeća, obuća i oprema. 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 iz SK-a, obujam:	Izrada finih pekarskih proizvoda (6 CSVET)
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
Istaknuti karakteristike pojedinih finih pekarskih proizvoda	Usporediti karakteristike pojedinih finih pekarskih proizvoda
Izraditi sitno pecivo (keks, čajno pecivo)	Provesti tehnološki proces za izradu sitnog peciva (keksa, čajnog peciva)
Izraditi fine pekarske proizvode od medenog tijesta (medenjak, paprenjak)	Provesti tehnološki proces za izradu finih proizvoda od medenog tijesta (medenjak, paprenjak)
Izraditi fine pekarske proizvode od biskvitnih smjesa (biskvit, piškota, kolač, makronen)	Provesti tehnološki proces za izradu finih pekarskih proizvoda od biskvitnih smjesa (biskvit, piškota, kolač, makronen)
Izraditi fine pekarske proizvode od smjese za vafle (vafel list, vafel proizvod)	Provesti tehnološki proces za izradu finih pekarskih proizvoda od smjese za vafle (vafel list, vafel proizvod)
Izraditi različite krekeri i trajno slano pecivo	Provesti tehnološki proces za izradu različitih krekeri i trajnog slanog peciva
Opisati organoleptička svojstva izrađenih finih pekarskih proizvoda	Usporediti organoleptička svojstva izrađenih finih pekarskih proizvoda
Rasčlaniti fine pekarske proizvode s obzirom na njihova svojstva	Raščlaniti fine pekarske proizvode s obzirom na njihova svojstva i zakonske propise
Analizirati recepture, načine i protokole izrade finih pekarskih proizvoda	Izraditi recepture, načine i protokole izrade finih pekarskih proizvoda
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU	
Dominantan je nastavni sustav ovog skupa ishoda učenja je učenje temeljeno na radu kroz koje će se provoditi sve faze tehnološkog procesa za izradu finih pekarskih proizvoda. Učenici će provoditi tehnološki proces za izradu sitnog peciva, proizvoda od medenog tijesta, proizvoda od biskvitnih smjesa, krekeri i trajnog slanog peciva, vafel proizvoda te rukovati strojevima i uređajima u tehnološkom procesu izrade proizvoda. Razlikovat će organoleptička svojstva i recepture te će biti izloženi stvarnim izazovima i situacijama koje će im omogućiti razvijanje kritičkog razmišljanja, rješavanje problema i timski rad.	
Nastavne cjeline teme	Karakteristike i recepture proizvoda od različitih vrsta tijesta Izrada sitnog peciva Izrada proizvoda od medenog tijesta Izrada proizvoda od biskvitnih smjesa Izrada proizvoda od smjese za vafle Izrada krekeri i trajnog slanog peciva
Načini i primjer vrednovanja	
Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je 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 svojeg radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine. Skup ishoda učenja i pripadajući ishodi provjeravaju se pisano i/ili usmeno, vrednovanjem postupaka i rezultata rješavanja radne situacije / projektnih aktivnosti / usmene prezentacije i/ili pisanog rada, na temelju unaprijed definiranih kriterija vrednovanja (analitičke i holističke rubrike za vrednovanje).	

Primjer vrednovanja:**Primjer zadatka:**

Prema zadanom receptu izraditi fini pekarski proizvod od smjese za vafle – vafli pravilnim tehnološkim postupkom primjenjujući pravila zaštite na radu i sanitarne propise, koristeći odgovarajući alat i pribor za izradu uz opis organoleptičkih karakteristika izrađenog vafli lista. Usporediti primijenjene načine izrade s načinima izrade proizvoda iz druge kategorije finih pekarskih proizvoda.

Učenike podijeliti u tri tima. Svaki tim dobiva različitu recepturu za izradu smjese za vafle.

Zadatci za timove su:

1. Prepoznati recepturu i proceduru izrade zadanog proizvoda.
2. Navesti osnovne sastojke korištene u pripremi zadanog proizvoda.
3. Provesti faze proizvodnje.
4. Opisati alate i pribor koji se koriste u pojedinoj fazi proizvodnje.
5. Opisati organoleptičke karakteristike izrađenog proizvoda.

Kriteriji vrednovanja:

Kriteriji vrednovanja					
Prepoznavanje recepture i procedure izrade zadanog proizvoda	Jasno i točno prepoznaje recepture i procedure izrade zadanog proizvoda.	Prepoznaje recepture i procedure izrade zadanog proizvoda uz nekoliko manjih pogrešaka.	Djelomično prepoznaje recepture i procedure izrade zadanog proizvoda, ali uz veće pogreške.	Prepoznaje recepture i procedure izrade zadanog proizvoda uz velike poteškoće.	Ne prepoznaje recepture i procedure izrade zadanog proizvoda.
Navođenje osnovnih sastojaka korištenih u pripremi zadanog proizvoda	Točno i potpuno navodi osnovne sastojke proizvoda.	Identificira većinu osnovnih sastojaka, ali uz nekoliko izostavljenih.	Djelomično identificira osnovne sastojke, ali uz nekoliko pogrešaka.	Identificira samo nekoliko osnovnih sastojaka.	Ne identificira osnovne sastojke.
Provedba faza proizvodnje	Detaljno i jasno provodi pojedine faze proizvodnje.	Provodi pojedine faze proizvodnje uz nekoliko propuštenih detalja.	Provodi pojedine faze proizvodnje, ali uz veće pogreške i propuštanjima.	Provodi samo nekoliko faza u postupku pripreme.	Ne provodi nijednu fazu u postupku pripreme.
Opisivanje alata i pribora u pojedinoj fazi proizvodnje	Detaljno i jasno opisuje alate i pribor u pojedinoj fazi proizvodnje.	Opisuje alate i pribor uz nekoliko propuštenih detalja.	Opisuje pojedine alate i pribor, ali uz veće pogreške.	Opisuje samo neke alate i pribor u postupku pripreme.	Ne opisuje nijedan alat ili pribor u postupku pripreme.
Opisivanje organoleptičkih karakteristika izrađenog proizvoda	Detaljno i jasno opisuje organoleptičke karakteristike izrađenog proizvoda.	Opisuje organoleptičke karakteristike izrađenog proizvoda uz nekoliko propuštenih detalja.	Opisuje organoleptičke karakteristike izrađenog proizvoda uz veće pogreške.	Opisuje samo neke organoleptičke karakteristike izrađenog proizvoda.	Ne opisuje nijednu organoleptičku karakteristiku izrađenog proizvoda.

Prilagodba iskustava učenja za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Budući da 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 s članovima tima različitih sposobnosti sukladno realnom radnom okruženju. Osim toga, poželjno je u pomoć učenicima uključiti i darovite učenike. 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 je razina pedagoške podrške učeniku potrebna. Vrednovanjem za učenje prikupiti informaciju o napretku darovitih učenika i prilagodbi pristupa učenja kako bi se poticao interes učenika. Vrednovanjem kao učenjem kod darovitih učenika poticati samovrednovanje i odgovornost za učenje. Pri sumativnom vrednovanju darovitih učenika postavljati složenije i zahtjevnije zadatke. Složenost zadataka određuje se na osnovi rezultata formativnog vrednovanja darovitih učenika.

Zadatak za darovite učenike: Daroviti učenici dobivaju zadatak istražiti povijest, recepturu, izradu tijesta, oblikovanja i uvjete pečenje kod izrade paprenjaka.

NAZIV MODULA	PROIZVODNJA TJESTENINE		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8471		
Obujam modula (CSVET)	5 CSVET Izrada tjestenina (5 CSVET)		
Načini stjecanja ishoda učenja (od –do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika/polaznika
	10 – 20 %	60 – 70 %	25 – 35 %
Status modula (obvezni/izborni)	Obvezni		
Cilj (opis) modula	Cilj je modula osigurati stjecanje temeljnog znanja o različitim vrstama tjestenine te o fazama njihove izrade. Učenici će moći objasniti faze tehnološkog postupka izrade tjestenine te opisati fizikalna svojstva i kemijski sastav sirovina za izradu tjestenina. Prepoznat će značaj pravilnog vođenja tehnološkog postupka izrade različitih vrsta tjestenine kao i strojeva i uređaja koji se koriste u izradi tjestenine. Učenici će moći primijeniti zakonske propise u tehnološkom procesu proizvodnje tjestenine kao i zbrinjavanja otpada nastalog u proizvodnji. Od učenika se očekuje aktivno, redovito i odgovorno sudjelovanje u procesu poučavanja, iznošenje stavova i poštovanje stavova drugih, izvršavanje obveze u predviđenom vremenskom roku prema vlastitim mogućnostima.		
Ključni pojmovi	Fizikalna svojstva sirovina, kemijski sastav sirovina, zakonski propisi, vrste tjestenine, tehnološki postupak proizvodnje tjestenine, strojevi i uređaji, ambalaža, zbrinjavanje otpada		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenjivo)	MPT Poduzetništvo B.4.2. Planira i upravlja aktivnostima C.4.1. Sudjeluje u projektu ili proizvodnji od ideje do realizacije MPT Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije A.4.1.Učenik kritički odabire odgovarajuću digitalnu tehnologiju. A.4.4.Učenik argumentirano procjenjuje utjecaj tehnologije na zdravlje i okoliš B.4.3.Učenik kritički procjenjuje svoje ponašanje i ponašanje drugih u digitalnome okruženju C.4.3.Učenik samostalno kritički procjenjuje proces, izvore i rezultate pretraživanja, odabire potrebne informacije MPT Osobni i socijalni razvoj A. 4. 3. Razvija svoje potencijale (prema preuzetim zadatcima treba biti odgovoran i ustrajati u njihovu ispunjavanju). B. 4. 1. Uviđa posljedice svojih i tuđih stavova/postupaka/izbora (vrednuje vlastito djelovanje u odnosu na druge). B. 4. 2.Suradnički uči i radi u timu (suraduje, organizira, izvršava svoj zadatak, postavlja hipoteze, razvija svoju ulogu u timu, donosi odluke). MPT Učiti kako učiti A. 4/5.1. Upravljanje informacijama. A. 4/5.2. Primjena strategija učenja i rješavanje problema. B. 4/5.4.Samovrednovanje/ samoprocjena C.4/5.1.Vrijednost učenja. D.4/5.2. Suradnja s drugima. MPT Zdravlje B.4.1.B Razvija tolerantan odnos prema drugima.		
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu provodit će se u ustanovi za strukovno obrazovanje u specijaliziranim učionicama i realnim uvjetima kod poslodavca i regionalnim centrima kompetentnosti. Preporuka je teorijska znanja primijeniti u realnim i simuliranim situacijama provođenjem načela zaštite na radu, korištenjem osobnih zaštitnih sredstava u obavljanju poslova.		
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8471 Ishode učenja koji se steču praktičnim radom u specijaliziranim učionicama te učenjem temeljenim na radu potrebno je izvoditi u odgojno-obrazovnim skupinama. Zaštitna odjeća, obuća i oprema.		

	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 iz SK-a, obujam:		Izrada tjestenina (5 CSVET)		
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”		
Opisati fizikalna svojstva i kemijski sastav sirovina za izradu tjestenina		Usporediti fizikalna svojstva i kemijski sastav sirovina za izradu različitih vrsta tjestenina		
Primijeniti zakonske propise u proizvodnom procesu proizvodnje tjestenina		Upravljanje tehnološkim postupkom izrade tjestenine sukladno zakonskim propisima		
Razlikovati proizvodne procese kod različitih vrsta tjestenina		klasificirati proizvodne procese ovisno o vrstama tjestenine		
Koristiti strojeve i uređaje u proizvodnji i pakiranju tjestenina		Provesti tehnološki proces proizvodnje i pakiranja tjestenine na strojevima i uređajima		
Odabrati ambalažu za tjesteninu		Usporediti ambalažu ovisno o vrsti ambalaže		
Zbrinjavati otpad tijekom proizvodnje tjestenine		Zbrinjavati otpad tijekom proizvodnje tjestenine prema pravilima održive proizvodnje		
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU				
Dominantan je nastavni sustav ovog skupa ishoda učenja je učenje temeljeno na radu. Učenici će provoditi sve faze tehnološkog procesa za izradu finih pekarskih proizvoda. Izrađivat će sitna peciva, proizvode od medenog tijesta, proizvode od biskvitnih smjesa, krekeri i trajnog slanog peciva te vafli proizvode. Rukovat će pri tome propisanim strojevima i uređajima na siguran način. Učenici će ujedno razlikovati organoleptička svojstva i recepture od različitih vrsta finih pekarskih proizvoda, bit će izloženi stvarnim izazovima i situacijama koje će im omogućiti razvijanje kritičkog mišljenja, rješavanje problema i timski rad.				
Nastavne cjeline/teme		Fizikalna svojstva i kemijski sastav sirovina za izradu tjestenine Zakonski propisi u proizvodnji tjestenine Strojevi i uređaji u proizvodnji tjestenine Tehnološki postupak izrade tjestenine Ambalaža u proizvodnji tjestenine Zbrinjavanje otpada u proizvodnji tjestenine		
Načini i primjer vrednovanja				
Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je 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 svojeg radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine. Skup ishoda učenja i pripadajući ishodi provjeravaju se pisano i/ili usmeno, vrednovanjem postupaka i rezultata rješavanja radne situacije / projektnih aktivnosti / usmene prezentacije i/ili pisanog rada, na temelju unaprijed definiranih kriterija vrednovanja (analitičke i holističke rubrike za vrednovanje). Primjer vrednovanja: Primjer zadatka: Prema zadanom receptu izraditi rezance za juhu pravilnim tehnološkim postupkom primjenjujući pravila zaštite na radu i sanitarne propise, osušiti tjesteninu na odgovarajući način i odabrati odgovarajuću ambalažu za rezance za juhu. Kriteriji vrednovanja: Vrednovanje za učenje: Nastavnik prati rad svakog učenika tijekom rada i popunjava tablicu za praćenje aktivnosti učenika:				
SASTAVNICE		OSTVARENOST KRITERIJA		
		DA	DJELOMIČNO	NE
Učenik aktivno sudjeluje u svim fazama rada				
Učenik primjenjuje pravila rada				
Učenik pravilno odabire postupak sušenja tjestenine				
Učenik sudjeluje u odabiru ambalaže				
Učenik povezuje prethodno stečena znanja s tehnološkim procesom proizvodnje tjestenine				

Prilagodba iskustava učenja za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Budući da 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 s članovima tima različitih sposobnosti sukladno realnom radnom okruženju. Osim toga, poželjno je u pomoć učenicima uključiti i darovite učenike. 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 je razina pedagoške podrške učeniku potrebna. Vrednovanjem za učenje prikupiti informaciju o napretku darovitih učenika i prilagodbi pristupa učenja kako bi se poticao interes učenika. Vrednovanjem kao učenjem kod darovitih učenika poticati samovrednovanje i odgovornost za učenje. Pri sumativnom vrednovanju darovitih učenika postavljati složenije i zahtjevnije zadatke. Složenost zadataka određuje se na osnovi rezultata formativnog vrednovanja darovitih učenika.

Zadatak za darovite učenike: Daroviti učenici dobivaju zadatak istražiti recepturu, izradu tijesta, oblikovanja i uvjete pečenje kod izrade bezglutenske tjestenine.

NAZIV MODULA	SLOŽENE SLASTICE		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13760 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13761		
Obujam modula (CSVET)	9 CSVET Izrada složenih slastica od različitih vrsta tijesta, smjesa, krema i nadjeva (6 CSVET) Rezanje i ukrašavanje slastičarskih proizvoda (3 CSVET)		
Načini stjecanja ishoda učenja (od –do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika/polaznika
	10 – 20 %	60 – 70 %	25 – 35 %
Status modula (obvezni/izborni)	Obvezni		
Cilj (opis) modula	Cilj je modula stjecanje znanja i vještina potrebnih za izradu složenih slastica od tijesta, smjesa, krema i nadjeva, načine njihove izrade, pečenja, odabira odgovarajućeg tehnološkog postupka kao i odgovarajućeg ukrašavanja i pravilnog rezanja te izlaganja u prodajnim vitrinama. Učenici će prema recepturi izvagati i pripremiti sirovine, zamijesiti tijesto ili izraditi biskvitnu smjesu, oblikovati slastičarski proizvod, fermentirati, ispeći, te steći vještine odabira odgovarajućih strojeva i uređaja za pojedinu fazu proizvodnje. Uz podržavajuće okruženje, poticajno ozračje i pogodnosti, ovaj modul omogućit će učenicima da razviju vještine koje će im pomoći u stjecanju konkurentskih znanja i sposobnosti za buduće zapošljavanje u pekarskoj i slastičarskoj industriji. Od učenika se očekuje aktivno, redovito i odgovorno sudjelovati u procesu poučavanja, iznošenje stavova i poštovanje stavova drugih, izvršavanje obveze u predviđenom vremenskom roku prema vlastitim mogućnostima.		
Ključni pojmovi	Složene slastice, kolači, torte, Schwarzwald, Sascher, Doboš, ukrašavanje, fondan, prigodne slastice, rezanje, izlaganje		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenjivo)	MPT Poduzetništvo B.4.2. Planira i upravlja aktivnostima C.4.1. Sudjeluje u projektu ili proizvodnji od ideje do realizacije MPT Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije A.4.1.Učenik kritički odabire odgovarajuću digitalnu tehnologiju. A.4.4.Učenik argumentirano procjenjuje utjecaj tehnologije na zdravlje i okoliš B.4.3.Učenik kritički procjenjuje svoje ponašanje i ponašanje drugih u digitalnome okružju C.4.3.Učenik samostalno kritički procjenjuje proces, izvore i rezultate pretraživanja, odabire potrebne informacije MPT Osobni i socijalni razvoj A. 4. 3. Razvija svoje potencijale (prema preuzetim zadacima treba biti odgovoran i ustrajati u njihovu ispunjavanju). B. 4. 1. Uviđa posljedice svojih i tuđih stavova/postupaka/izbora (vrednuje vlastito djelovanje u odnosu na druge).		

	B. 4. 2.Suradnički uči i radi u timu (suraduje, organizira, izvršava svoj zadatak, postavlja hipoteze, razvija svoju ulogu u timu, donosi odluke). MPT Učiti kako učiti A. 4/5.1. Upravljanje informacijama. A. 4/5.2. Primjena strategija učenja i rješavanje problema. B. 4/5.4.Samovrednovanje/ samoprocjena C.4/5.1.Vrijednost učenja. D.4/5.2. Suradnja s drugima. MPT Zdravlje B.4.1.B Razvija tolerantan odnos prema drugima.
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu provodit će se u ustanovi za strukovno obrazovanje u specijaliziranim učionicama i realnim uvjetima kod poslodavca i regionalnim centrima kompetentnosti. Preporuka je teorijska znanja primijeniti u realnim i simuliranim situacijama provođenjem načela zaštite na radu, korištenjem osobnih zaštitnih sredstava u obavljanju poslova.
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13760 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13761 Ishode učenja koji se stječu praktičnim radom u specijaliziranim učionicama te učenjem temeljenim na radu potrebno je izvoditi u odgojno-obrazovnim skupinama. Zaštitna odjeća, obuća i oprema. 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 iz SK-a, obujam:		Izrada složenih slastica od različitih vrsta tijesta, smjesa, krema i nadjeva (6 CSVET)
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
Objasniti izradu složenih slastica od različitih vrsta tijesta, smjesa, krema i nadjeva		Povezati izradu složenih slastica sa različitim vrstama tijesta, smjesa, krema i nadjeva
Opisati svojstva i upotrebu složenih slastica od različitih vrsta tijesta, smjesa, krema i nadjeva		Opisati svojstva i upotrebu složenih slastica od različitih vrsta tijesta, smjesa, krema i nadjeva za određenu zadanu prigodu
Primijeniti odgovarajuće tehnološke postupke izrade složenih slastica od različitih vrsta tijesta, smjesa, krema i nadjeva		Prilagoditi tehnološke postupke izrade prema zadanoj slastici od različitih vrsta tijesta, smjesa, krema i nadjeva
Izraditi složenu slasticu od različitih vrsta tijesta, smjesa, krema i nadjeva		Izraditi zadanu složenu slasticu od različitih vrsta tijesta, smjesa, krema i nadjeva
Opisati organoleptička svojstva složenih slastica od različitih vrsta tijesta, smjesa, krema i nadjeva		Opisati organoleptička svojstva složenih slastica od različitih vrsta tijesta, smjesa, krema i nadjeva osmišljene za određenu zadanu prigodu
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU		
Dominantan je nastavni sustav ovog skupa ishoda učenja je učenje temeljeno na radu. Učenici će izrađivati složene slastice od tijesta, smjesa, krema i nadjeva te će izvesti postupke njihovog pravilnog rezanja i ukrašavanja. Provodit će tehnološke postupke izrade složenih slastica te će odabrati odgovarajući tehnološki postupak prilagođen za pekarske i slastičarske proizvode. Učenici će rukovati strojevima i uređajima u fazama izrade složenih slastica na siguran način. Opisivanje organoleptičkih svojstava slastičarskih proizvoda omogućit će učenicima izradu kvalitetnijih proizvoda.		
Nastavne cjeline/teme	Vrste složenih slastica Svojstva i upotreba složenih slastica Tehnološki postupci izrade složenih slastica Izrada složenih slastica od tijesta, smjesa, krema i nadjeva Organoleptička svojstva složenih slastica od tijesta, smjesa, krema i nadjeva	

Načini i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja

Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je 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 svojeg radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.

Skup ishoda učenja i pripadajući ishodi provjeravaju se pisano i/ili usmeno, vrednovanjem postupaka i rezultata rješavanja radne situacije / projektnih aktivnosti / usmene prezentacije i/ili pisanog rada, na temelju unaprijed definiranih kriterija vrednovanja (analitičke i holističke rubrike za vrednovanje).

Primjer vrednovanja:

Primjer zadatka:

Izraditi Schwarzwald tortu s nadjevom od višanja i kremom od vrhnja primjenom odgovarajućeg tehnološkog postupka izrade, koristeći primjeren alat i uređaje, primjenjujući pravila zaštite na radu i sanitarne propise te opisati organoleptičke karakteristike izrađenog proizvoda.

Opis radnog zadatka: Izraditi Schwarzwald tortu primjenjujući pravila zaštite na radu. Tijekom izrade učenik navodi specifičnosti Schwarzwald torte i načina pripremanja.

Tijekom rada odabire i koristi odgovarajući inventar te u pridržavanju recepture i normativa koristeći mjerne jedinice.

Izrađuje plan vlastitog radnog vremena i postupaka za taj zadatak te ga predstavlja ostalim učenicima i nastavniku.

Vrednovanje: Provođi se pomoću unaprijed definiranih kriterija od strane nastavnika.

Primjer vrednovanja:

KRITERIJI/OPISNICE/BODOVI				
Objasniti izradu biskvitne smjese za Schwarzwald tortu	Učenik u potpunosti objašnjava izradu biskvitne smjese za Schwarzwald tortu	Učenik s manjom nesigurnošću objašnjava izradu biskvitne smjese za Schwarzwald tortu	Učenik objašnjava izradu biskvitne smjese za Schwarzwald tortu uz sugestije nastavnika	Učenik djelomično prepoznaje izradu biskvitne smjese za Schwarzwald tortu uz sugestije nastavnika
Praktični rad: izrada Schwarzwald torte od tamne biskvitne smjese	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 površno i tijekom radnih procesa ne prati upute nastavnika. Radne operacije ne prate protokol

Prilagodba iskustava učenja za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Budući da 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 s članovima tima različitih sposobnosti sukladno realnom radnom okruženju. Osim toga, poželjno je u pomoć učenicima uključiti i darovite učenike. 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 je razina pedagoške podrške učeniku potrebna. Kroz vrednovanje za učenje. Vrednovanjem za učenje prikupiti informaciju o napretku darovitih učenika i prilagodbi pristupa učenja kako bi se poticao interes učenika. Vrednovanjem kao učenje kod darovitih. Vrednovanjem kao učenjem kod darovitih učenika poticati samovrednovanje i odgovornost za učenje. Pri sumativnom vrednovanju darovitih učenika postavljati složenije i zahtjevnije zadatke. Složenost zadataka određuje se na osnovi rezultata formativnog vrednovanja darovitih učenika.

Zadatak za darovite učenike: Učenici predlažu vlastite kreacije za složenu slasticu od tijesta, smjese, kreme i nadjeva.

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam:	Rezanje i ukrašavanje slastičarskih proizvoda (3 CSVET)
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
Opisati tehnike rezanja i ukrašavanja slastičarskih proizvoda	Opisati tehnike rezanja i ukrašavanja slastičarskih proizvoda prema zadanom načinu izlaganja
Koristiti odgovarajuće tehnike i alate za rezanje i ukrašavanje slastičarskih proizvoda	Koristiti odgovarajuće tehnike i alate za rezanje i ukrašavanje zadanih slastičarskih proizvoda

Primijeniti postupke ukrašavanja slastičarskih proizvoda po pravilima struke		Primijeniti postupke ukrašavanja prigodnih slastičarskih proizvoda po pravilima struke		
Izložiti slastičarske proizvode na primjeren način		Izložiti prigodne slastičarske proizvode na primjeren način		
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU				
Dominantan je nastavni sustav ovog skupa ishoda učenja je učenje temeljeno na radu. Učenje temeljeno na radu kombinira praktično iskustvo s teorijskim znanjem kako bi učenicima omogućilo usvajanje vještina u stvarnom radnom okruženju. Učenici će koristiti odgovarajuće tehnike i alate za rezanje i ukrašavanje slastičarskih proizvoda. Primjenjivat će postupke ukrašavanja slastičarskih proizvoda prema pravilima struke. Sve ukrašene i rezane proizvode primjereno će slagati i izlagati u prodajnim vitrinama. Učenici će rukovati strojevima i uređajima u svim fazama izrade i dekoriranja slastica. Učenici će biti izloženi stvarnim izazovima i radnim situacijama što potiče razvoj samostalnosti i samoinicijativnosti.				
Nastavne cjeline/teme	Tehnike rezanja i ukrašavanja slastica Alati za rezanje i ukrašavanje slastica Ukrašavanje prigodnih slastica Izlaganje slastica u prodajnim vitrinama			
Načini i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja				
Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je 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 svojeg radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine. Skup ishoda učenja i pripadajući ishodi provjeravaju se pisano i/ili usmeno, vrednovanjem postupaka i rezultata rješavanja radne situacije / projektnih aktivnosti / usmene prezentacije i/ili pisanog rada, na temelju unaprijed definiranih kriterija vrednovanja (analitičke i holističke rubrike za vrednovanje).				
Primjer vrednovanja: Primjer zadatka: Izrezati i ukasiti Schwarzwald tortu odgovarajućom tehnikom i alatima za rezanje i ukrašavanje za izlaganje u rashladnoj izložbenoj vitrini. Opis radnog zadatka: Izrezati i ukasiti Schwarzwald tortu primjenjujući pravila zaštite na radu. Tijekom dekoriranja učenik navodi specifičnosti dekoriranja torti i načina rezanja za prodajnu vitrinu. Tijekom rada odabire i koristi odgovarajući inventar te u pridržavanju recepture i normativa koristi mjerne jedinice. Izrađuje plan vlastitog radnog vremena i postupaka za taj zadatak te ga predstavlja ostalim učenicima i nastavniku. Vrednovanje: Provodi se pomoću unaprijed definiranih kriterija za elemente vrednovanja. Primjer vrednovanja:				
KRITERIJI/OPISNICE/BODOVI	Izvrstan	Vrlo dobar	Dobar	Dovoljan
Objasniti postupak izrade dekoracije Schwarzwald torte	Učenik u potpunosti objašnjava izradu dekoracije Schwarzwald torte	Učenik s manjom nesigurnošću objašnjava izradu dekoracije Schwarzwald torte	Učenik objašnjava izradu dekoracije Schwarzwald torte uz sugestije nastavnika	Učenik djelomično prepoznaje izradu dekoracije Schwarzwald torte uz sugestije nastavnika
Praktični rad: rezanje torte	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 površno i tijekom radnih procesa ne prati upute nastavnika. Radne operacije ne prate protokol
Prilagodba iskustava učenja za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama				
Budući da 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 s članovima tima različitih sposobnosti sukladno realnom radnom okruženju. Osim toga, poželjno je u pomoć učenicima uključiti i darovite učenike. 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 je razina pedagoške podrške učeniku potrebna. Vrednovanjem za učenje prikupiti informaciju o napretku darovitih učenika i prilagodbi pristupa učenja kako bi se poticao interes učenika. Vrednovanjem kao učenjem kod darovitih učenika poticati samovrednovanje i odgovornost za učenje. Pri sumativnom vrednovanju darovitih učenika postavljati složenije i zahtjevnije zadatke. Složenost zadataka određuje se na osnovi rezultata formativnog vrednovanja darovitih učenika. Zadatak za darovite učenike: učenici predlažu vlastite kreacije za dekoriranje slastičarskog proizvoda.				

NAZIV MODULA	KREATIVNOST I INOVATIVNOST U PEKARSTVU I SLASTIČARSTVU		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8481 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8476		
Obujam modula (CSVET)	6 CSVET Dekoriranje u pekarstvu i slastičarstvu (2 CSVET) Inovativno pekarstvo i slastičarstvo (4 CSVET)		
Načini stjecanja ishoda učenja (od -do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika/polaznika
	10 – 20 %	60 – 70 %	10 - 30 %
Status modula (obvezni/izborni)	Obvezni		
Cilj (opis) modula	Cilj je modula razvijati kreativnost i stručnost učenika u području dekoriranja, te poticati inovacije u pekarstvu i slastičarstvu. Učenici će steći kompetencije za primjenu naprednih tehnika dekoriranja te ih primijeniti na različite pekarske i slastičarske proizvode. Obveze učenika uključuju sudjelovanje u praktičnim radionicama, osmišljavanje novih ideja za dekoriranje, kreiranje inovativnih proizvoda i prezentaciju svojih rješenja. Od učenika se očekuje aktivno, redovito i odgovorno sudjelovati u procesu poučavanja, iznošenje stavova i poštovanje stavova drugih, izvršavanje obveze u predviđenom vremenskom roku prema vlastitim mogućnostima		
Ključni pojmovi	dekoracije, alati i oprema, tehnike dekoriranja i bojenja, novi trendovi, kreativnost, inovativnost		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenjivo)	Osobni i socijalni razvoj A.4.2. Upravlja svojim emocijama i ponašanjem A.4.3. Razvija osobne potencijale A.4.4. Upravlja svojim obrazovnim i profesionalnim putem B.4.1. Uviđa posljedice svojih i tuđih stavova/postupaka/izbora B.4.2. Suradnički uči i radi u timu Učiti kako učiti 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. A.4/5.2. Primjena strategija učenja i rješavanje problema Učenik se koristi različitim strategijama učenja i samostalno ih primjenjuje u ostvarivanju ciljeva učenja i rješavanju problema u svim područjima učenja. A.4/5.3. Kreativno mišljenje Učenik kreativno djeluje u različitim područjima učenja. A.4/5.4. Kritičko mišljenje Učenik samostalno kritički promišlja i vrednuje ideje. B.4/5.1. Planiranje Učenik samostalno određuje ciljeve učenja, odabire pristup učenju te planira učenje. B.4/5.2. Praćenje Učenik prati učinkovitost učenja i svoje napredovanje tijekom učenja. B.4/5.4. Samovrednovanje/ samoprocjena Učenik samovrednuje proces učenja i svoje rezultate, procjenjuje ostvareni napredak te na temelju toga planira buduće učenje. C.4/5.2. Slika o sebi kao učeniku Učenik iskazuje pozitivna i visoka očekivanja i vjeruje u svoj uspjeh u učenju. 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. Poduzetništvo A.4.1. Primjenjuje inovativna i kreativna rješenja. A.4.2. Snažni se s neizvjesnošću i rizicima koje donosi. A.4.3. Upoznaje i kritički sagledava mogućnosti razvoja karijere i profesionalnoga usmjerenja. B.4.1. Razvija poduzetničku ideju od koncepta do realizacije. B.4.2. Planira i upravlja aktivnostima. C.4.1. i 4.2. Sudjeluje u projektu ili proizvodnji od ideje do realizacije (nadovezuje se i uključuje elemente očekivanja iz 3. ciklusa		

Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu provodit će se u ustanovi za strukovno obrazovanje u specijaliziranim učionicama i realnim uvjetima kod poslodavca i regionalnim centrima kompetentnosti. Preporuka je teorijska znanja primijeniti u realnim i simuliranim situacijama provođenjem načela zaštite na radu, korištenjem osobnih zaštitnih sredstava u obavljanju poslova.
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8481 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8476 Ishode učenja koji se stječu praktičnim radom u specijaliziranim učionicama te učenjem temeljenim na radu potrebno je izvoditi u odgojno-obrazovnim skupinama. Zaštitna odjeća, obuća i oprema. 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 iz SK-a, obujam:	Dekoriranje u pekarstvu i slastičarstvu (2 CSVET)	
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”	
Izraditi dekoraciju za pekarsko-slastičarski proizvod od šećera po pravilima struke	Primijeniti tehniku oblikovanja dekoracije od šećera po pravilima struke	
Usporediti tehnike izrade dekoracija u pekarstvu i slastičarstvu	Analizirati tehnike izrade dekoracija u kontekstu različitih pekarskih i slastičarskih proizvoda.	
Razlikovati alate i opremu za dekoriranje u pekarstvu i slastičarstvu	Koristiti različite alate i opremu za dekoriranje u pekarstvu i slastičarstvu	
Dekorirati pekarsko-slastičarski proizvod od čokolade po pravilima struke	Dekorirati pekarsko-slastičarski proizvod od čokolade primjenjujući nove tehnike dekoriranja	
Izraditi dekoracije od voća po pravilima struke	Izraditi dekoracije od voća po pravilima struke s kreativnošću i preciznošću	
Primijeniti različite tehnike bojenja pekarskih i slastičarskih proizvoda	Primijeniti različite tehnike bojenja pekarskih i slastičarskih proizvoda korištenjem prirodnih boja iz voća i povrća	
Analizirati nove trendove u dekoriranju pekarskih i slastičarskih proizvoda	Razmotriti prednosti i nedostatke novih trendova u dekoriranju pekarskih i slastičarskih proizvoda te njihovu održivost i primjenjivost	
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU		
Dominantan je nastavni sustavi ovoga skupa ishoda učenja su istraživačka nastava i učenje temeljeno na radu kroz koje primjenjuju pravila i tehnike izrade dekoracija od šećera, čokolade i voća kao i alate i opreme za dekoriranje u oba područja. Uspoređuju tehnike izrade dekoracija u pekarstvu i slastičarstvu, analiziraju njihove prednosti i nedostatke te primjenjuju tehnike bojenja proizvoda. Učenici će se usmjeriti na aktualne trendove u dekoriranju pekarskih i slastičarskih proizvoda, provest će istraživanje i analizu kako bi stvorili originalne i moderno ukrašene proizvode. Ovim će procesom učenici razviti praktične vještine, kreativnost i sposobnost analize. Radom u timu razvijaju se suradničke vještine i komunikacija. U istraživačkom radu nastavnik će im pružati podršku, pružajući smjernice i konstruktivne povratne informacije.		
Nastavne cjeline teme	Osnove dekoriranja u pekarstvu i slastičarstvu Alati i oprema za dekoriranje u pekarstvu i slastičarstvu Tehnike dekoriranja i bojenja pekarsko-slastičarskih proizvoda Novi trendovi u dekoriranju pekarskih i slastičarskih proizvoda	
Načini i primjer vrednovanja		
Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je 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 svojeg radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine. Skup ishoda učenja i pripadajući ishodi provjeravaju se pisano i/ili usmeno, vrednovanjem postupaka i rezultata rješavanja radne situacije / projektnih aktivnosti / usmene prezentacije i/ili pisanog rada, na temelju unaprijed definiranih kriterija vrednovanja (analitičke i holističke rubrike za vrednovanje). Primjer vrednovanja:		

Usporediti zadane tehnike izrade dekoracija u pekarstvu i slastičarstvu uz demonstraciju. Za zadani pekarski i slastičarski proizvod izraditi dekoraciju od šećera te od voća i čokolade primjenjujući pravila zaštite na radu i sanitarne propise po pravilima struke. Na oglednim proizvodima primijeniti tradicionalne i nove trendove u dekoriranju te obojati šećernu masu za izradu dekoracije.

Rubrika za vrednovanje: Kriteriji	Odlično	Vrlo dobro	Dobro	Potrebno poboljšanje
Razumijevanje zadatka				
Kreativnost i inovativnost				
Tehničke vještine				
Stručnost i pridržavanje pravila				
Prezentacija				
Sposobnost analize				

Prilagodba iskustava učenja 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 je razina pedagoške podrške učeniku potrebna. Vrednovanjem za učenje prikupiti informaciju o napretku darovitih učenika i prilagodbi pristupa učenja kako bi se poticao interes učenika. Vrednovanjem kao učenjem kod darovitih učenika poticati samovrednovanje i odgovornost za učenje. Pri sumativnom vrednovanju darovitih učenika postavljati složenije i zahtjevnije zadatke. Složenost zadataka određuje se na osnovi rezultata formativnog vrednovanja darovitih učenika Daroviti učenici u sklopu dobivenog zadatka trebaju primijeniti tehniku 3D modeliranja.

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam:		Inovativno pekarstvo i slastičarstvo (4 CSVET)	
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”	
Analizirati nove trendove u pekarstvu i slastičarstvu		Analizirati nove trendove u pekarstvu i slastičarstvu s naglaskom na funkcionalne proizvode	
Protumačiti važnost praćenja trendova u pekarstvu i slastičarstvu		Protumačiti povezanost između praćenja trendova i uspješnosti u pekarstvu i slastičarstvu.	
Osmisliti nove pekarsko-slastičarske proizvode uvažavajući trendove		Sastaviti recepture i normative za osmišljene nove pekarsko-slastičarske proizvode uvažavajući trendove	
Izraditi kreativne i inovativne pekarsko-slastičarske proizvode		Primijeniti kreativne ideje i inovativne metode u izradi pekarskih i slastičarskih proizvoda.	
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU			
Dominantan nastavni sustavi ovog skupa ishoda učenja je učenje temeljeno na radu. Učenici prikupljaju informacije o trenutačnim trendovima u pekarstvu i slastičarstvu. Mogu koristiti različite izvore informacija poput internetskih stranica, članaka, knjiga i anketa među kupcima. Nakon toga, mogu provesti analizu prikupljenih podataka kako bi identificirali glavne trendove i utvrdili njihovu relevantnost te mogu provesti analizu utjecaja trendova na potražnju, promjenu preferencija potrošača i utjecaj na konkurenciju. Također, mogu istražiti kako praćenje trendova može doprinijeti inovacijama i unaprjeđenju proizvodnje i poslovanja. Učenici mogu raditi u timovima kako bi osmislili nove proizvode koji će odgovarati identificiranim trendovima. Svaki tim može pristupiti problemu kreativno i koristiti svoje istraživanje i analizu kako bi došao do novih ideja. Nakon što su osmislili proizvode, mogu razviti prototipove i testirati ih s potencijalnim korisnicima i prikupljali povratne informacije. Nakon što su proizvodi osmišljeni i testirani, učenici se mogu upustiti u praktični dio izrade tih proizvoda. Mogu razviti recepte, istražiti nove tehnike pečenja, dekoracije i prezentacije proizvoda. Na kraju projekta može se organizirati prezentacija ili izložba kako bi se predstavili rezultati rada i novi pekarsko-slastičarski proizvodi u školi ili široj zajednici. 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 stečenih znanja i vještina.			

Nastavne cjeline/teme	Novi trendovi u pekarstvu i slastičarstvu Osmišljavanje novih pekarsko-slastičarskih proizvoda Izrada kreativnih i inovativnih pekarsko-slastičarskih proizvoda			
Načini i primjer vrednovanja				
Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je 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 svojeg radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine. Skup ishoda učenja i pripadajući ishodi provjeravaju se pisano i/ili usmeno, vrednovanjem postupaka i rezultata rješavanja radne situacije / projektnih aktivnosti / usmene prezentacije i/ili pisanog rada, a na temelju unaprijed definiranih kriterija vrednovanja (analitičke i holističke rubrike za vrednovanje). Primjer vrednovanja: Primjer zadatka: Kreirati i izraditi novi pekarsko-slastičarski proizvod radom u timu, uvažavajući nove trendove primjenom odgovarajućeg tehnološkog postupka izrade, koristeći primjeren alat, posuđe i uređaje te izložiti proizvod na propisan način, ovisno o namjeni. Primjer vrednovanja: Nastavnik prati rad svakog učenika tijekom projektne nastave i ispunjava listu vrednovanja. Lista vrednovanja:				
SASTAVNICE		OSTVARENOST KRITERIJA		
		DA	DJELOMIČNO	NE
Učenik/ca aktivno sudjeluje u svim fazama projektne nastave				
Učenik/ca poštuje pravila timskog rada				
Učenik/ca izvršava svoju ulogu unutar tima				
Učenik/ca sudjeluje u prezentiranju rada				
Učenik/ca koristi prethodno stečena znanja u projektnoj nastavi				
Učenik/ca provodi samovrednovanje i vrednovanje rada unutar tima				
Prilagodba iskustava učenja za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama				
Projektna nastava može biti izvrsna metoda za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama jer im omogućuje sudjelovanje u aktivnom učenju, razvijanje vještina i primjenu znanja na konkretnim projektima. Ovaj pristup naglašava individualizirani pristup svakom djetetu, uzimajući u obzir njihove specifične potrebe i sposobnosti. U individualiziranom kurikulumu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak potrebno je 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 je razina pedagoške podrške učeniku potrebna. Vrednovanjem za učenje prikupiti informaciju o napretku darovitih učenika i prilagodbi pristupa učenja kako bi se poticao interes učenika. Vrednovanjem kao učenjem kod darovitih učenika poticati samovrednovanje i odgovornost za učenje. Pri sumativnom vrednovanju darovitih učenika postavljati složenije i zahtjevnije zadatke. Složenost zadataka određuje se na osnovi rezultata formativnog vrednovanja darovitih učenika. Daroviti učenici dobivaju dodatni zadatak da osmisle prezentaciju i način promocije dobivenog novog proizvoda.				

NAZIV MODULA	MARKETING		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/7405		
Obujam modula (CSVET)	2 CSVET Osnove marketinga u prodaji prehrambenih proizvoda (2 CSVET)		
Načini stjecanja ishoda učenja (od –do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika/polaznika
	10 - 20 %	50 - 70 %	10 - 30 %
Status modula (obvezni/izborni)	Obvezni		
Cilj (opis) modula	Cilj modula je stjecanje znanja i vještina o marketingu, promociji i prodaji proizvoda. Kroz ovaj modul učenici će upoznati osnovne marketinške pojmove te njihovu primjenu, istraživati tržište i ponašanje potrošača, te na osnovi rezultata osmisli marketinške aktivnosti za određeni proizvod. Od učenika se očekuje aktivno, redovito i odgovorno sudjelovati u procesu poučavanja, iznošenje stavova i poštovanje stavova drugih, izvršavanje obveze u predviđenom vremenskom roku prema vlastitim mogućnostima.		

Ključni pojmovi	Osnove marketinga, istraživanje tržišta, marketinški plan, proizvod, cijena, distribucija, promocija i prodaja proizvoda
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenjivo)	Osobni i socijalni razvoj A.4.2. Upravlja svojim emocijama i ponašanjem A.4.3. Razvija osobne potencijale A.4.4. Upravlja svojim obrazovnim i profesionalnim putem B.4.1. Uviđa posljedice svojih i tuđih stavova/postupaka/izbora B.4.2. Suradnički uči i radi u timu Učiti kako učiti 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. A.4/5.2. Primjena strategija učenja i rješavanje problema Učenik se koristi različitim strategijama učenja i samostalno ih primjenjuje u ostvarivanju ciljeva učenja i rješavanju problema u svim područjima učenja. A.4/5.3. Kreativno mišljenje Učenik kreativno djeluje u različitim područjima učenja. A.4/5.4. Kritičko mišljenje Učenik samostalno kritički promišlja i vrednuje ideje. B.4/5.1. Planiranje Učenik samostalno određuje ciljeve učenja, odabire pristup učenju te planira učenje. B.4/5.2. Praćenje Učenik prati učinkovitost učenja i svoje napredovanje tijekom učenja. B.4/5.4. Samovrednovanje/ samoprocjena Učenik samovrednuje proces učenja i svoje rezultate, procjenjuje ostvareni napredak te na temelju toga planira buduće učenje. C.4/5.2. Slika o sebi kao učeniku Učenik iskazuje pozitivna i visoka očekivanja i vjeruje u svoj uspjeh u učenju. 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. Poduzetništvo A.4.1. Primjenjuje inovativna i kreativna rješenja. A.4.2. Snažni se s neizvjesnošću i rizicima koje donosi. A.4.3. Upoznaje i kritički sagledava mogućnosti razvoja karijere i profesionalnoga usmjerenja. B.4.1. Razvija poduzetničku ideju od koncepta do realizacije. B.4.2. Planira i upravlja aktivnostima. C.4.1. i 4.2. Sudjeluje u projektu ili proizvodnji od ideje do realizacije (nadovezuje se i uključuje elemente očekivanja iz 3. ciklusa)
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu provodit će se u ustanovi za strukovno obrazovanje u specijaliziranim učionicama i realnim uvjetima kod poslodavca i regionalnim centrima kompetentnosti. Preporuka je teorijska znanja primijeniti u realnim i simuliranim situacijama provođenjem načela zaštite na radu, korištenjem osobnih zaštitnih sredstava u obavljanju poslova.
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/7405 Ishode učenja koji se stječu praktičnim radom u specijaliziranim učionicama te učenjem temeljenim na radu potrebno je izvoditi u odgojno-obrazovnim skupinama. Zaštitna odjeća, obuća i oprema. 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 iz SK-a, obujam:	Osnove marketinga u prodaji prehrambenih proizvoda (2 CSVET)	
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”	
Osmisliti jednostavno marketinško istraživanje vezano uz tržište pojedinih prehrambenih proizvoda	Provesti jednostavno marketinško istraživanje vezano uz tržište pojedinih prehrambenih proizvoda	

Objasniti osnove funkcioniranja marketinga	Objasniti funkcioniranje marketinga na konkretnom primjeru
Planirati marketinške aktivnosti za pojedine prehrambene proizvode	Provesti marketinške aktivnosti za pojedine prehrambene proizvode
Organizirati promociju pojedinog prehrambenog proizvoda	Organizirati promociju i prodaju pojedinog prehrambenog proizvoda
Analizirati marketinške funkcije (proizvod, cijena, distribucija, promocija)	Analizirati marketinške funkcije (proizvod, cijena, distribucija, promocija) za određeni prehrambeni proizvod

Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU

Dominantni su nastavni sustavi egzemplarna nastava i učenje temeljeno na radu koji pružaju egzemplarne primjere za razumijevanje osnova marketinga. Istraživanjem tržišta polaznici stječu dublje razumijevanje ciljne publike i njenih potreba. Marketinški plan omogućuje strateško planiranje aktivnosti kako bi se postigli marketinški ciljevi. Proizvod, cijena, distribucija, promocija i prodaja ključne su komponente marketinškog miksa koji studenti istražuju i primjenjuju na stvarnim primjerima. Ova vrsta praktičnog pristupa omogućuje polaznicima da razviju vještine i znanja potrebna za uspješno vođenje marketinških aktivnosti u prehrambenoj struci.

Nastavne cjeline/teme	Osnove marketinga Istraživanje tržišta Marketinške aktivnosti Marketinške funkcije (proizvod, cijena, distribucija, promocija)
------------------------------	---

Načini i primjer vrednovanja

Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je 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 svojeg radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.

Skup ishoda učenja i pripadajući ishodi provjeravaju se pisano i/ili usmeno, vrednovanjem postupaka i rezultata rješavanja radne situacije / projektnih aktivnosti / usmene prezentacije i/ili pisanog rada, na temelju unaprijed definiranih kriterija vrednovanja (analitičke i holističke rubrike za vrednovanje).

Primjer vrednovanja:

Učenike podijeliti u dva tima. Jedan tim provodi istraživanje tržišta te na osnovi rezultata ankete osmišljava marketinške aktivnosti s ciljem poboljšanja prodaje prehrambenih proizvoda, a drugi tim provodi iste aktivnosti za veliko poduzeće (d. o. o. ili d. d.). Svaki tim izlaže moguće marketinške aktivnosti za poboljšanje prodaje prehrambenih proizvoda.

Svaki se tim pri tome vodi pitanja:

- Za koju je grupu potrošača namijenjen prehrambeni proizvod?
- Koja je veličina potencijalnog tržišta?
- Kakva je sklonost i osjetljivost potrošača?
- Koje navike imaju pri kupnji?
- Kako biti prepoznatljiv na tržištu tim proizvodom?

Svaki tim prezentira svoje rezultate u obliku prezentacije i/ili plakata.

Tablica za vrednovanje prezentacije i/ili plakata

Elementi i bodovi	0 - 10	11 - 20	21 - 30	31 - 40
Obrada teme	Preniska razina obrade sadržaja. Površno obrađen sadržaj ili promašena tema.	Djelomično obrađena tema. Sadržaj nedovoljno atraktivan.	Obrada teme vrlo dobra. Ne pobuđuje osobito zanimanje publike.	Sveobuhvatan sadržaj, formalno strukturiran, iscrpan i jasan te zanimljiv publici.
Vizualizacija sadržaja	Vizualno neatraktivan. Loše izabrani multimedijski/ grafički/ likovni prikazi.	Nije posve pregledan i pobuđuje slab interes promatrača.	Kreativan, ali traži doradu u estetskom izgledu. Vizualno vrlo zanimljiv.	Estetski dotjeran. Poruka, tekst, boje i multimedijski grafički/ likovni elementi u službi su sadržaja.
Javni nastup-prezentiranje	Javni nastup nije uvjerljiv, presenter djelomično razumije ono o čemu priča	Javni nastup je uvjerljiv, presenter dobro vlada činjenicama i neverbalnim sastavnicama prezentiranja.		

Prilagodba iskustava učenja za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Budući da se u ovom skupu ishoda učenja najčešće koristi egzemplarna 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 s članovima tima različitih sposobnosti sukladno realnom radnom okruženju. Osim toga, poželjno je u pomoć učenicima uključiti i darovite učenike. 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 je razina pedagoške podrške učeniku potrebna. Vrednovanjem za učenje prikupiti informaciju o napretku darovitih učenika i prilagodbi pristupa učenja kako bi se poticao interes učenika. Vrednovanjem kao učenjem kod darovitih učenika poticati samovrednovanje i odgovornost za učenje. Pri sumativnom vrednovanju darovitih učenika postavljati složenije i zahtjevnije zadatke. Složenost zadataka određuje se na osnovi rezultata formativnog vrednovanja darovitih učenika.

Zadatak za darovite učenike: Daroviti učenici mogu osmisлити marketinške aktivnosti za proizvode sa OPG-a koji se bavi proizvodnjom i prodajom prehrambenih proizvoda.

NAZIV MODULA	GEOMETRIJA		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/9072 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10177 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/9073		
Obujam modula (CSVET)	4 CSVET Geometrija ravnine (1 CSVET) Trigonometrija, (2 CSVET) Geometrija prostora (1 CSVET)		
Načini stjecanja ishoda učenja (od –do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika/polaznika
	50 – 70 %	10 – 20 %	20 – 30 %
Status modula (obvezni/izborni)	Obvezni		
Cilj (opis) modula	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 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	Geometrijski likovi, opseg i površina, sličnost trokuta, trigonometrijski omjeri, trigonometrija pravokutnog i kosokutnog trokuta, geometrijska tijela, mreža geometrijskog tijela, prizma, piramida, valjak, stožac, kugla, oplošje i obujam, masa i gustoća		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenjivo)	MPT Učiti kako učiti 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. uku A.4/5.3. Kreativno mišljenje. Učenik kreativno djeluje u različitim područjima učenja. uku A.4/5.4. Kritičko mišljenje. Učenik samostalno kritički promišlja i vrednuje ideje. uku B.4/5.4. Samovrednovanje/Samoprocjena. Učenik samovrednuje proces učenja i svoje rezultate, procjenjuje ostvareni napredak te na temelju toga planira buduće učenje. 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. MPT Osobni i socijalni razvoj osr A.4.1. Razvija sliku o sebi. osr A.4.2. Upravlja svojim emocijama i ponašanjem.		

	osr B.4.2. Suradnički uči i radi u timu. osr B.4.3. Preuzima odgovornost za svoje ponašanje. MPT Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije ikt A.4.1. Učenik kritički odabire odgovarajuću digitalnu tehnologiju. ikt C.4.3. Učenik samostalno kritički procjenjuje proces, izvore i rezultate pretraživanja te odabire potrebne informacije. MPT Poduzetništvo pod A.4.1. Primjenjuje inovativna i kreativna rješenja. pod C.4.1. Sudjeluje u projektu ili proizvodnji od ideje do realizacije (nadovezuje se i uključuje elemente očekivanja iz 3. ciklusa). MPT Zdravlje zdr B.4.1.A Odabire primjerene odnose i komunikaciju. zdr B.4.1.B Razvija tolerantan odnos prema drugima. zdr B.4.2.C Razvija osobne potencijale i socijalne uloge.
Preporuke za učenje temeljeno na radu	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. Učenje temeljeno na radu provodi se rješavanjem projektnih zadataka samostalno, u paru ili skupini, a za vrednovanje takvih zadataka koriste se rubrike.
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/9072 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10177 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/9073 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. 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 iz SK-a, obujam:		Geometrija ravnine (1 CSVET)	
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	
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a			
Dominantan je nastavni sustav 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. Uz 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 preporučuje se u okviru ovoga skupa ishoda učenja obraditi četiri karakteristične točke trokuta ili samo neke, npr. težište. Preporuke za ostvarenje SIU-a: 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. 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 koristiti se programima dinamične geometrije, interaktivnim digitalnim sadržajima, geografskim kartama i slično.			

Nastavne cjeline/teme	1. Opseg i površina geometrijskih likova 2. Sličnost trokuta
------------------------------	---

Načini i primjer vrednovanja

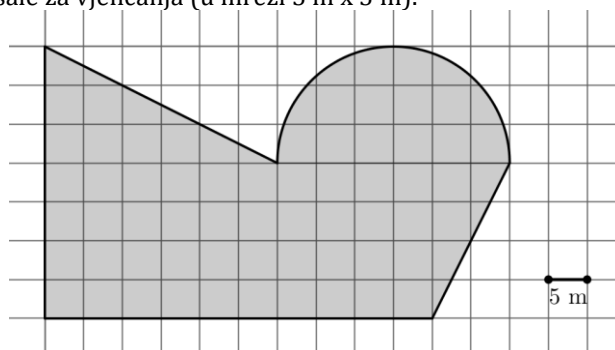
Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je jedan od mogućih pristupa te se nastavnici potiču da primijene svoje znanje i kreativnost u pripremi razolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svojeg radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine. Skup ishoda učenja i pripadajući ishodi provjeravaju se pisano i/ili usmeno, vrednovanjem postupaka i rezultata rješavanja radne situacije / projektnih aktivnosti / usmene prezentacije i/ili pisanog rada, a na temelju unaprijed definiranih kriterija vrednovanja (analitičke i holističke rubrike za vrednovanje).

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.

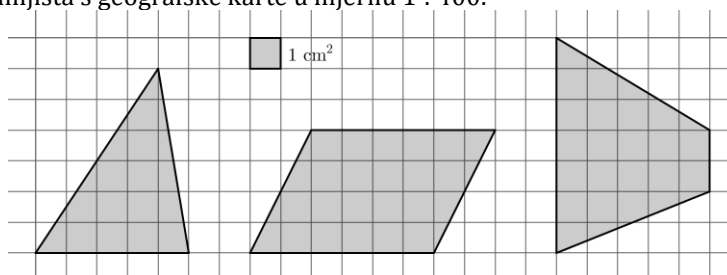
Primjeri zadataka za vrednovanje naučenog pisanom provjerom

1. 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?
 - Prinos kupusa na toj parceli je 5.4 kg/m^2 . Ako je otkupna cijena kupusa 0.65 €/kg , kolika je ukupna vrijednost kupusa na taj parceli?
2. Na slici je prikazan tlocrt velike sale za vjenčanja (u mreži $5 \text{ m} \times 5 \text{ m}$).



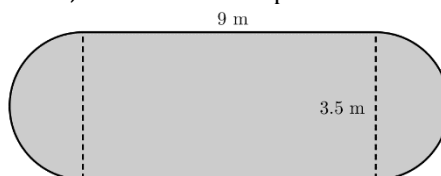
- Kolika je površina tlocrta sale? Uputa: Razdijeli ju na jednostavnije površine.
 - Pod sale renovira se ugradnjom novog parketa i rubnim lajsnama. Cijena parketa je 35.82 €/m^2 , a cijena rubne lajsne 3.15 €/m . Parketa treba uzeti 8 % više zbog otpada pri rezanju. Koliko će koštati parket, a koliko rubne lajsne?
3. Slika prikazuje tri oblika zemljišta s geografske karte u mjerilu $1 : 400$.



- Kolika je površina tih zemljišta u stvarnosti?
- Koliko je metara ograde potrebno za ograditi svako od tih zemljišta?

Primjeri iz struke i svakodnevnog života:

1. Slika prikazuje oblik bazena i njegove mjere. Na dno bazena treba postaviti pločice koje koštaju 11.2 €/m^2 . Ako je zbog rezanja i otpada potrebno uzeti 10% više pločica, koliko će koštati pločice za bazen?



- Koliki se put prijeđe biciklom veličine gume $28''$ (promjer) ako se kotač okrene 3000 puta? ($1'' = 2.54 \text{ cm}$)
- Tijekom sunčana vremena visinu stabla na livadi možemo odrediti mjerenjem duljina sjene čovjeka i sjene stabla. Mladić visine 176 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 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 cm². Kolika je površina tog jezera u stvarnosti?

Prilagodba iskustava učenja 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, produljeno 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-a, obujam:		Trigonometrija (2 CSVET)
Ishodi učenja		Ishodi učenja 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		Izračunati nepoznati element trokuta (duljina stranice, mjera kuta) na temelju triju zadanih veličina odabirući poučak prema zadanim podatcima
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
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a		
Dominantan 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. Uz projektnu nastavu učenici preuzimaju odgovornost, razvijaju socijalne i komunikacijske vještine te stječu dugotrajna i na stvarne probleme primjenjiva znanja iz trigonometrije. 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.		
Nastavne cjeline teme		Trigonometrijski omjeri u pravokutnom trokutu Korištenje džepnog računala Poučak o sinusima Poučak o kosinusu
Načini i primjer vrednovanja		
Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je 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 svojeg radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine. Skup ishoda učenja i pripadajući ishodi provjeravaju se pisano i/ili usmeno, vrednovanjem postupaka i rezultata rješavanja radne situacije / projektnih aktivnosti / usmene prezentacije i/ili pisanog rada, a na temelju unaprijed definiranih kriterija vrednovanja (analitičke i holističke rubrike za vrednovanje).		
Primjer vrednovanja naučenoga 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: a) Odaberite autentičan problem iz svoje okoline (struke, života). b) Razmislite o strategiji rješavanja problema (kako primijeniti trigonometriju). c) Skicirajte situaciju (i fotografirajte ju). d) Obavite potrebna mjerenja. e) Procijenite rezultat.		

f) Izračunajte traženo pa usporedite sa svojom procjenom.

g) Opišite postupak rješavanja problema (rad prikažite u pisanom obliku).

h) Pripremite izlaganje, odnosno prezentaciju za ostale učenike.

Za mjerenje se mogu služiti metrom ili 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 rješavanja toga problema.
skica	Skica je ispravna i pregledna. Nacrtni su i označeni svi potrebni elementi.	Skica je ispravna, ali nisu nacrtani svi elementi ili ako jesu, onda 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 vrši sva mjerenja.	Učenik mjeri različite dostupne veličine, no ne vodi brigu o tome koje su mu veličine doista potrebne za rješavanje problema.	Učeniku je potrebna pomoć za odabir veličina koje će mjeriti ili pomoć oko 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 greške. Djelomično točno opisuje matematičku pozadinu problema.	Učenik ima većih poteškoća s obrazlaganjem kako je došao do rezultata. Ne zna opisati matematičku pozadinu problema.

Za prolaznu ocjenu potrebno je barem 5 bodova.

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. Pri rješavanju zadataka koristiti se programima dinamične geometrije i interaktivnim digitalnim sadržajima, online servisima i aplikacijama koji podržavaju trigonometriju.

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 nagib krova za Kontinental Plus crijep (uz sekundarni krov s visokoparapropusnom folijom) je 22° . Kolika je minimalna visina krova (na dvije vode) ako je širina kuće 11.5 metara?

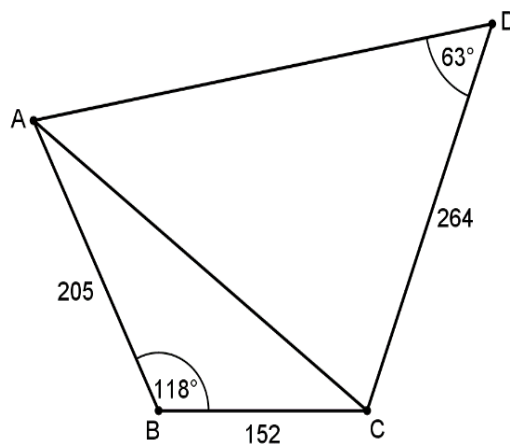
Istražite koliko je crijepa potrebno kupiti za pokrov kuće tlocrta 11.5 m x 11.5 m uzevši u obzir napust greda izvan tlocrta prema tehničkim zahtjevima gradnje krova.

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 ravnini 48° , do koje maksimalne visine one dosežu?

5. Motorni je čamac isplovio iz luke, vozio ravno pa nakon prijeđenih 2.4 nautičkih milja promijenio smjer kretanja za 53° 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 i u nautičkim miljama i u kilometrima.

6. Slika prikazuje oblik zemljišta i neke njegove mjere (duljine su prikazane u metrima).



- a) Kolika je udaljenost krajnjih točaka zemljišta A i C?
 b) Kolika je površina zemljišta sa slike?
 c) Vlasnik želi ograditi ovo zemljište električnom ogradom protiv divljači. Cijena električne žice je 0.04 € po metru ograde, a uređaj s napajanjem stoji 165 €. Koliko stoji ograđivanje toga zemljišta uključujući žicu i jedno napajanje?

Prilagodba iskustava učenja 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 povećani font, produljeno vrijeme pisanja, smanjen broj i težina zadatka, objašnjeni koraci rješavanja zadatka). Učenike s teškoćama grupirati u parove s uspješnijim učenicima koji će preuzeti kontrolu i vođenje projektnog zadatka. Ili učenike s teškoćama grupirati zajedno pa im nastavnik pomaže u odabiru problema, dodatno pojašnjava korake projektnog zadatka te ih tako vodi do rješenja, ali ih potiče da izlaganje ostalim učenicima pripreme i odrade samostalno.

Darovitim učenicima pružiti mogućnost istraživanja i proširenja zadatka na složenije likove i s višestrukom primjenom trigonometrijskih omjera i poučaka za rješavanje kosokutnog trokuta.

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam: Geometrija prostora (1 CSVET)	
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
Skicirati geometrijsko tijelo i nacrtati mrežu kocke, kvadra i valjka	Složenije 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	U jednostavnim problemskim situacijama izračunati oplošje i obujam prizme, četverostrane piramide i stošca
Izračunati masu geometrijskog tijela iz zadane gustoće i obujma tijela	Koristiti specifičnu gustoću i masu tijela za računanje obujma tijela
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a	
Dominantan je nastavni sustav 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-a: Za crtanje (skiciranje) geometrijskih tijela i njihovih mreža preporučuje 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.	
Nastavne cjeline teme	Geometrijsko tijelo i njegova mreža Kocka, kvadar i uspravna prizma Piramida Valjak, stožac i kugla
Načini i primjer vrednovanja	
Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je 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 svojeg radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.	

Skup ishoda učenja i pripadajući ishodi provjeravaju se pisano i/ili usmeno, vrednovanjem postupaka i rezultata rješavanja radne situacije / projektnih aktivnosti / usmene prezentacije i/ili pisanog rada, a na temelju unaprijed definiranih kriterija vrednovanja (analitičke i holističke rubrike za vrednovanje).

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. Aluminijsku kuglu promjera 12 cm treba rastaliti kako bismo dobili pločice dimenzija 2.8 cm x 2 cm x 0.9 cm.

a) Koliko ćemo takvih pločica dobiti taljenjem?

b) Kolika je masa jedne pločice? Specifična gustoća aluminijske je 2700 kg/m³.

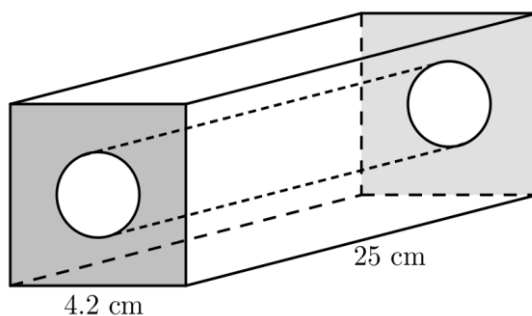
2. Spremnik za naftu ima oblik valjka promjera 5.6 m i visine 8.4 m.

a) Koliko litara nafte stane u taj spremnik?

b) Do koje je visine napunjen ako je u njemu 100 000 litara nafte?

c) Bočne strane rezervoara treba izvana premazati zaštitom. Cijena zaštitnog sredstva je 5.8 €/m². 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/cm³)?

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 cm x 1 cm i dvoja vrata širine 1.2 cm 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 €/m² (uključen materijal i posao)

- postavljanje novog parketa 45 €/m², rubne lajsne uz parket 5.6 €/m (uključen materijal i posao)

- jedan članak radijatora od 145 W stoji 12.56 €, a za zagrijati 1 m³ prostora treba 80 W

- postavljanje radijatora 135 €

Zadatak se može vrednovati bodovnom shemom ili rubrikom za vrednovanje kojoj su sastavnice pojedini dijelovi zadataka.

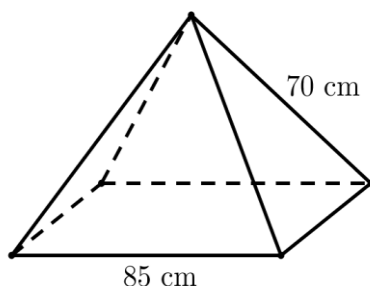
Učenike je potrebno unaprijed upoznati s načinom vrednovanja.

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.

Primjeri iz struke i svakodnevnog života:

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 krovčić oblika uspravne pravilne četverostrane piramide s mjerama kao na slici.



a) Nacrtajte mrežu za taj limeni krovčić u umanjenom mjerilu po izboru.

b) Limena ploča iz koje se izrezuju strane krovčića dimenzije je 2 m x 1 m. Je li jedna ploča dovoljna za krovčić sa slike? Predložite kako bi iz ploče izrezali te strane da ostane što manje neupotrebljivog otpada.

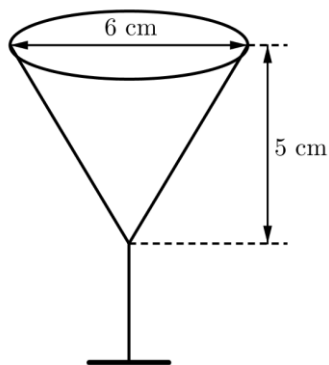
3. Drvena greda za krovšte duljine je 4.2 m i kvadratnog presjeka 27 cm x 27 cm?

a) Kolika je masa grede ako je specifična gustoća tog drveta 800 kg/m³.

b) Koliko je boje potrebno za dvostruki premaz 16 takvih greda ako se na 1 m² 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 g/cm³.

8. Kolika je masa zlatne poluge dimenzija 91 mm x 41.5 mm x 7.5 mm? Gustoća zlata je 19320 kg/m³?

Ako je cijena grama zlata 50 €, koliko vrijedi jedna takva zlatna poluga?

Prilagodba iskustava učenja 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 povećani 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 brojenje jediničnih kockica. Kod izračuna oplošja poticati učenike da crtaju mrežu kako bi jasnije uočili od kojih se površina 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.

NAZIV MODULA	PODATCI I FINACIJSKA PISMENOST		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10974 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/9077		
Obujam modula (CSVET)	2 CSVET Statistika i vjerojatnost (1 CSVET) Finacijska pismenost (1 CSVET)		
Načini stjecanja ishoda učenja (od –do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika/polaznika
	50 – 70 %	10 – 20 %	20 – 30 %
Status modula (obvezni/izborni)	Obvezni		
Cilj (opis) modula	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 Brojevi 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	Statistika, podatci, prikaz podataka, mjere srednje vrijednosti, vjerojatnost događaja, postotni račun, kamatni račun, troškovi, kalkulacije		

Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenjivo)	MPT Učiti kako učiti 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. uku A.4/5.3. Kreativno mišljenje. Učenik kreativno djeluje u različitim područjima učenja. uku A.4/5.4. Kritičko mišljenje. Učenik samostalno kritički promišlja i vrednuje ideje. uku B.4/5.4. Samovrednovanje/Samoprocjena. Učenik samovrednuje proces učenja i svoje rezultate, procjenjuje ostvareni napredak te na temelju toga planira buduće učenje. 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. MPT Osobni i socijalni razvoj osr A.4.1. Razvija sliku o sebi. osr A.4.2. Upravlja svojim emocijama i ponašanjem. osr B.4.2. Suradnički uči i radi u timu. osr B.4.3. Preuzima odgovornost za svoje ponašanje. MPT Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije ikt A.4.1. Učenik kritički odabire odgovarajuću digitalnu tehnologiju. ikt C.4.3. Učenik samostalno kritički procjenjuje proces, izvore i rezultate pretraživanja te odabire potrebne informacije. MPT Poduzetništvo pod A.4.1. Primjenjuje inovativna i kreativna rješenja. pod C.4.1. Sudjeluje u projektu ili proizvodnji od ideje do realizacije (nadovezuje se i uključuje elemente očekivanja iz 3. ciklusa). MPT Zdravlje zdr B.4.1.A Odabire primjerene odnose i komunikaciju. zdr B.4.1.B Razvija tolerantan odnos prema drugima. zdr B.4.2.C Razvija osobne potencijale i socijalne uloge.
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu integrirano je u modul uz uporabu stvarnih projektnih zadataka i rješavanje 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 rješavanju 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. Učenje temeljeno na radu provodi se rješavanjem projektnih zadataka samostalno, u paru ili skupini, a za vrednovanje takvih zadataka koriste se rubrike.
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10974 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/9077 Specijalizirana učionica za nastavu matematike opremljena računalom za nastavnika koje ima pristup internetu s instaliranom potrebnom programskom potporom, projektorom s projektnim platnom ili interaktivnim zaslonom, 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. 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 iz SK-a, obujam:	Statistika i vjerojatnost (1 CSVET)
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
Prikazati tablicom i dijagramom (linijski, stupčasti, kružni) prikupljene podatke te izračunati aritmetičku sredinu	Interpretirati podatke prikazane na različite načine određujući mod i medijan
Izračunati vjerojatnost jednostavnog događaja	Odrediti skup mogućih i skup povoljnih događaja izračunavajući vjerojatnost u problemskoj situaciji

Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a

Dominantan je nastavni sustav 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 prikupljanju, obradi, analizi i prikazu podataka i računanju vjerojatnosti te primjeni u realnim životnim situacijama.

Preporuke za ostvarenje SIU-a:

Koristiti se programima dinamične geometrije te ostalim primjerenim i dostupnim interaktivnim računalnim programima i alatima za prikaz podataka kao i službenim stranicama Državnog zavoda za statistiku.

Podatke prikazivati stupčastim, linijskim i kružnim dijagramima. Od mjera srednje vrijednosti računati i interpretirati aritmetičku sredinu, medijan i mod.

Provoditi jednostavne pokuse (bacanje novčića, bacanje igraće kocke). Primjerima iz stvarnog života ilustrirati sigurne i nemoguće događaje, npr. temperatura zraka sutra biti 100°C, jučer je bila nedjelja (ako je danas ponedjeljak)...

Koristiti samo one slučajne pokuse kod kojih je moguće izravno prebrojiti broj mogućih događaja, npr. bacanje novčića, bacanje kocke, izvlačenje kuglica iz kutije...

Nastavne cjeline teme	Prikaz podataka
	Mjere srednje vrijednosti
	Događaji
	Klasična definicija vjerojatnosti

Načini i primjer vrednovanja

Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je 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 svojeg radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.

Skup ishoda učenja i pripadajući ishodi provjeravaju se pisano i/ili usmeno, vrednovanjem postupaka i rezultata rješavanja radne situacije /projektnih aktivnosti / usmene prezentacije i/ili pisanog rada, a na temelju unaprijed definiranih kriterija vrednovanja (analitičke i holističke rubrike za vrednovanje).

Primjer vrednovanja naučenog projektnim zadatkom:

Učenici samostalno prikupljaju podatke o nekom problemu iz života ili struke (npr. zbog unaprijeđenja poslovanja bilježe koliko je stolica proizvela radionica po danima, zbog procjene emisije CO₂ svaki dan bilježe koliko je automobila prošlo raskršćem u određenom vremenskom periodu...). Dobivene podatke trebaju statistički obraditi te odrediti vjerojatnosti pojavljivanja pojedinog podatka u ukupnoj populaciji koju su promatrali.

Vrednovanje se provodi prema rubrici:

	izvrsno (2 boda)	dobro (1 bod)	loše (0 bodova)
PRIKUPLJENI PODATCI - način prikupljanja podataka i izrada tablice frekvencija	- jasno je opisano na koji su način prikupljeni podatci i što oni predstavljaju - ispravno popunjena tablica frekvencija	- djelomično je opisano na koji su način prikupljeni podatci i što oni predstavljaju - nema tablice frekvencija ili nije dobro sastavljena	- nije opisano na koji su način prikupljeni podatci ILI - nedostaje tablica frekvencija
GRAFIČKI PRIKAZ - stupčasti dijagram - linijski dijagram - kružni dijagram	- podatci su točno grafički prikazani - koriste se barem dva dijagrama različite vrste	- podatci su točno grafički prikazani samo na jednoj vrsti grafikona	- podatci nisu grafički točno prikazani ILI - nedostaje grafički prikaz
ARITMETIČKA SREDINA - računanje i interpretiranje aritmetičke sredine	- aritmetička je sredina točno izračunana - interpretacija aritmetičke sredine je dobra	- aritmetička sredina je točno izračunana, ali je pogrešno interpretirana ILI - aritmetička sredina nije točno izračunata, ali je dobro interpretirana	- aritmetička sredina nije točno izračunana i krivo je interpretirana ILI - nedostaje aritmetička sredina
MOD I MEDIJAN - računanje i interpretiranje moda i medijana	- mod i medijan točno su izračunani - interpretacija moda i medijana je dobra	- mod i medijan točno su izračunani, ali su pogrešno interpretirani ILI - mod i medijan nisu točno izračunani, ali su dobro interpretirani	- izračunani samo mod ili samo medijan bez interpretacije ILI - nedostaju mod i medijan
VJEROJATNOST - računanje vjerojatnosti pojavljivanja pojedinog	- točno su izračunane vjerojatnosti za sve podatke	- postoje pogreške u računanju vjerojatnosti za manje od polovice podataka	- postoje pogreške u računanju vjerojatnosti za više od polovice podataka ILI

podatka u promatranom uzorku			- nedostaje izračun vjerojatnosti
IZGLED PREDANOGA RADA - naslovnica - smislenost redoslijeda u radu - matematički zapisi	- rad ima naslovnicu s nazivom rada, autorom, školom i datumom - redoslijed prikaza podataka i provedenog računa ima smisla - matematički zapisi korektni	- rad ima nepotpunu naslovnicu - redoslijed prikaza računa ima smisla - matematički zapisi djelomično korektni	- rad nema naslovnicu - matematički zapisi nisu korektni

Preporučuje se za pozitivnu ocjenu ostvariti barem 5 bodova.

Učenike je potrebno unaprijed upoznati sa sastavnicama rubrike i načinom dodjeljivanja bodova, odnosno ocjene.

Primjer jednostavnog pokusa (rad učenika u paru):

- učenici izrade kocku od papira i na njezine stranice upišu brojeve 1, 2, 2, 3, 3, 3
- učenici bacaju kocku dva puta i zapisuju zbroj brojeva koji su dobili – postupak ponavljaju 50 puta
- prije bacanja kocke učenici procjenjuju koji je zbroj najvjerojatniji, kao i vjerojatnost dobivanja zbroja 3, 4, 5 ili 6
- nakon provedenih 50 bacanja računaju vjerojatnost kao relativnu frekvenciju i uspoređuju sa svojim predviđanjima.

Prilagodba iskustava učenja 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 povećani font, produljeno vrijeme pisanja, smanjen broj i težina zadatka, objašnjeni koraci rješavanja zadatka).

U prethodnom primjeru vrednovanja učenici s teškoćama crtaju samo stupčasti dijagram te računaju samo aritmetičku sredinu. Daroviti učenici mogu samostalno proučiti kako se računanju i interpretiraju donji i gornji kvartil te u svoj rad dodati još i prikaz dijagrama pravokutnika ("brkata kutija").

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam:		Financijska pismenost (1 CSVET)	
Ishodi učenja		Ishodi učenja 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		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 cijene proizvoda	
Izračunati iznos doprinosa i neto osobnog dohotka		Popuniti poreznu prijavu u jednostavnoj situaciji	
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a			
Dominantan je nastavni sustav 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. 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. Preporuke za ostvarenje SIU-a: 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 i sl. Koristiti džepno računalo, alate za rad s proračunskim tablicama (Excel) i <i>online</i> kalkulatore za izračun poreza.			
Nastavne cjeline teme		1. Postotni i kamatni račun 2. Bruto i neto plaća 3. Troškovi 4. Kalkulacije 5. Porezna prijava	

Načini i primjer vrednovanja

Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je 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 svojeg radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.

Skup ishoda učenja i pripadajući ishodi provjeravaju se pisano i/ili usmeno, vrednovanjem postupaka i rezultata rješavanja radne situacije / projektnih aktivnosti / usmene prezentacije i/ili pisanog rada, a na temelju unaprijed definiranih kriterija vrednovanja (analitičke i holističke rubrike za vrednovanje).

Primjer vrednovanja naučenog projektnim zadatkom:

Vlasnik ste OPG-a koji 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 vam je radnika za koju vrstu posla potrebno.

Za nabavu novih strojeva koji će unaprijediti proizvodnju podigli ste kredit u iznosu od 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.

Primjeri zadataka:

- Ivanu je u siječnju isplaćena neto plaća u iznosu 1125.45 €. U veljači je dobio povišicu plaće od 6 %. Kolika je plaća isplaćena Ivanu u veljači?
- Cijena dnevnog menija bez PDV-a iznosi 5.2 €. Ako PDV na hranu iznosi 13 %, koliko će gost platiti taj meni?
- Ako na početku godine oročimo 1000 € na godinu dana uz godišnju kamatnu stopu od 6 %, s kojim iznosom raspoložemo na kraju godine? Bismo li raspolagali jednakim iznosom ako bi se kamata od 0.5 % pripisivala svaki mjesec?
- Nabavna cijena laka za kosu je 4 €. Dobavljač daje 5 % popusta. Kolika je prodajna cijena laka za kosu ako je marža 20 %, a PDV 25 %?
- Za izradu čelične konstrukcije potrebno je 20 m cijevi promjera 25 mm mase 2.5 kg/m i 10 m² lima debljine 2 mm mase 8 kg/m². Pri izradi konstrukcije potrošene su 2 kutije elektroda, 1 brusna ploča, 5 brusnih papira, 2 kg temeljne boje i 1 l razrjeđivača. Koliki su ukupni materijalni troškovi za izradu te konstrukcije?

Cijene materijala navedene su u tablici:

Materijal	Obračunska jedinica	Cijena (u €)
cijevi	kg	1.5
lim	kg	3
elektrode	pakiranje	15
brusna ploča	kom	8
brusni papir	kom	1.5
temeljna boja	kg	10
razrjeđivač	litra	6.5

- Marko ima bruto plaću u iznosu od 1600 €, živi u Varaždinu i ima prijavljeno jedno dijete za poreznu olakšicu. Koliko iznosi Markova neto plaća?

Prilagodba iskustava učenja 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 povećani 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 četiriju vrsta proizvoda.

3.2. IZBORNIMODULI

2. RAZRED

NAZIV MODULA	TRADICIJSKE SLASTICE		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8480		
Obujam modula (CSVET)	SVET Hrvatske tradicijske slastice (2 CSVET)		
Načini stjecanja ishoda učenja (od –do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika/polaznika
	20 – 30 %	50 – 60 %	20 – 30 %
Status modula (obvezni/izborni)	Izborni		
Cilj (opis) modula	Cilj modula je stjecanje znanja i vještina o tradicijskim hrvatskim slasticama, te izradi tradicionalnih hrvatskih slastica pojedinih regija, kao i njihovoj promociji. Upoznavajući karakteristike, recepture i organoleptička svojstva tradicijskih hrvatskih slastica učenici dolaze do spoznaja vezanih uz izradu i promociju hrvatskih tradicijskih slastica. Od učenika se očekuje aktivno, redovito i odgovorno sudjelovati u procesu poučavanja, iznošenje stavova i poštovanje stavova drugih, izvršavanje obveze u predviđenom vremenskom roku prema vlastitim mogućnostima.		
Ključni pojmovi	Tradicijske slastice hrvatskih regija, gastronomske specifičnosti hrvatskih regija, izrada i prezentacija tradicijskih slastica hrvatskih regija		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenjivo)	MPT Učiti kako učiti A.4/5.1. 1. Učenik samostalno traži nove informacije iz različitih izvora, transformira ih u novo znanje i uspješno primjenjuje pri rješavanju problema B.4/5.1. Učenik samostalno određuje ciljeve učenja, odabire pristup učenju te planira učenje. B.4/5.4. Učenik samovrednuje proces učenja i svoje rezultate, procjenjuje ostvareni napredak te na temelju toga planira buduće učenje D.4/5.2. 2. Učenik ostvaruje dobru komunikaciju s drugima, uspješno surađuje u različitim situacijama i spreman je zatražiti i ponuditi pomoć MPT Upotreba informacijsko-komunikacijske tehnologije A.4.1. Učenik kritički odabire odgovarajuću tehnologiju C.4.3. Učenik samostalno kritički procjenjuje proces, izvore i rezultate pretraživanja, odabire potrebne informacije MPT Poduzetništvo C.4.1. i 4.2. Učenik sudjeluje u projektu ili proizvodnji od ideje do realizacije A.4.1. Primjenjuje inovativna i kreativna rješenja B.4.2. Planira i upravlja aktivnostima MPT Osobni i socijalni razvoj A.4.3. Učenik razvija osobne potencijale B.4.2. Učenik suradnički uči i radi u timu. B.4.3. Učenik preuzima odgovornost za svoje ponašanje. MPT Održivi razvoj B.4.1. Učenik djeluje u skladu s načelima održivog razvoja s ciljem zaštite prirode i okoliša C.4.1. Učenik prosuđuje značaj održivog razvoja za opću dobrobit		
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu provodit će se u ustanovi za strukovno obrazovanje u specijaliziranim učionicama i realnim uvjetima kod poslodavca i regionalnim centrima kompetentnosti. Preporuka je teorijska znanja primijeniti u realnim i simuliranim situacijama provođenjem načela zaštite na radu, korištenjem osobnih zaštitnih sredstava u obavljanju poslova.		
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8480 Ishode učenja koji se stežu praktičnim radom u specijaliziranim učionicama te učenjem temeljenim na radu potrebno je izvoditi u odgojno-obrazovnim skupinama. Zaštitna odjeća, obuća i oprema. 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 iz SK-a, obujam:		Hrvatske tradicijske slastice (2 CSVET)		
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”		
Opisati organoleptička svojstva tradicijske slastice hrvatskih regija		Usporediti organoleptička svojstva slanih i slatkih tradicijskih slastica hrvatskih regija		
Prezentirati hrvatsku tradicijsku slasticu na inovativan način		Provesti promociju hrvatske tradicijske slastice na inovativan način		
Protumačiti gastronomske specifičnosti hrvatskih regija		Usporediti gastronomske specifičnosti hrvatskih regija		
Izraditi tradicijske slastice hrvatskih regija		Demonstrirati proces proizvodnje tradicionalne slastice pojedine hrvatske regije		
Analizirati karakteristike i recepture tradicijske slastice hrvatskih regija		Izabrati karakteristike i recepture tradicijske slastice pojedine hrvatske regije		
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU				
Dominantan je nastavni sustavi ovog skupa ishoda učenja su istraživačka nastava i učenje temeljeno na radu koja učenicima pruža mogućnost upoznavanja s tradicijskim slasticama hrvatskih regija. Učenici izrađuju tradicijske slastice istražujući karakteristike i recepture tradicijskih slastica po regijama kako bi došli do spoznaja o kulturnoj baštini i važnosti očuvanja tradicionalnih metoda izrade slastica. Učenici će istraživanjem vrsta slatkih slastica i proizvodnjom oživjeti tradicionalne načine izrade te osmišljavanjem prezentacije doprinijeti promociji kulturnog nasljeđa svoje regije. Prezentacija hrvatskih tradicijskih slastica potiče kod učenika poštovanje kulturne raznolikosti te poduzetničke kompetencije.				
Nastavne cjeline teme	Hrvatske tradicijske slastice Karakteristike i recepture tradicijskih slastica hrvatskih regija Izrada tradicijskih slastica hrvatskih regija Prezentacija tradicijskih slastica hrvatskih regija			
Načini i primjer vrednovanja				
Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je 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 svojeg radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine. Skup ishoda učenja i pripadajući ishodi provjeravaju se pisano i/ili usmeno, vrednovanjem postupaka i rezultata rješavanja radne situacije / projektnih aktivnosti / usmene prezentacije i/ili pisanog rada, na temelju unaprijed definiranih kriterija vrednovanja (analitičke i holističke rubrike za vrednovanje).				
Primjer vrednovanja:				
Primjer zadatka:				
Istražiti koristeći recentne izvore osobitosti i recepture najpoznatijih slastica pojedinih gastronomskih regija u Republici Hrvatskoj te izraditi i prezentirati tradicijsku slasticu na inovativan način primjenjujući pravila zaštite na radu i sanitarne propise i opisati organoleptička svojstva izrađene slastice. Učenike podijeliti u četiri tima, svaki tim izabire jednu hrvatsku tradicijsku slasticu za koju je potrebno:				
1. Proučiti organoleptička svojstva izabrane slastice 2. Istražiti recepturu za izabranu slasticu 3. Izraditi izabranu slasticu 4. Osmisliti prezentaciju za izabranu slasticu				
Vrednovanje za učenje:				
Nastavnik prati rad svakog učenika tijekom istraživačke nastave i ispunjava listu vrednovanja				
Lista vrednovanja:				
SASTAVNICE		OSTVARENOST KRITERIJA		
		DA	DJELOMIČNO	NE
Učenik/učenica aktivno sudjeluje u svim fazama projektne nastave.				
Učenik/učenica poštuje pravila timskog rada.				
Učenik/učenica izvršava svoju ulogu unutar tima.				
Učenik/učenica sudjeluje u prezentiranju rada.				
Učenik/učenica koristi prethodno stečena znanja u istraživačkoj nastavi.				
Učenik/učenica provodi samovrednovanje i vrednovanje rada unutar tima.				

Prilagodba iskustava učenja za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama
Budući da se u ovom skupu ishoda učenja najčešće koriste istraživačka nastava i učenje temeljeno na radu tijekom kojeg učenici rade samostalno, potrebno je učenicima s teškoćama posvetiti dodatnu pažnju i vrijeme. Osim toga, poželjno je u pomoć učenicima uključiti i ostale učenike, a posebice darovite učenike. 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 izradu 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 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 je razina pedagoške podrške učeniku potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za doseganje 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. Preporučuje se učenicima ponuditi složeniji zadatak, a vrednovanje treba provoditi sukladno razlikovnom/individualiziranom kurikulumu u cilju poticanja motivacije i napretka. Zadatak za darovite učenike: Osmisliti vrstu ambalaže i deklaraciju za izrađenu tradicijsku slasticu.

NAZIV MODULA	POSLOVNO I FINACIJSKO PLANIRANJE		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/6867		
Obujam modula (CSVET)	2 CSVET Poslovno i finacijsko planiranje (2 CSVET)		
Načini stjecanja ishoda učenja (od -do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika/polaznika
	20 – 30 %	50 – 60 %	20 – 30 %
Status modula (obvezni/izborni)	Izborni		
Cilj (opis) modula	Cilj ovog modula je stjecanje znanja i vještina iz poslovnog i finacijskog planiranje te prepoznavanje vlastitih potencijala kao poduzetnika/obrtnika, prilagođeno procijenjenim sposobnostima i mogućnostima na tržištu. Uz ovaj će modul učenici razviti svoju poslovnu ideju, odabrati odgovarajući oblik poslovanja te samostalno organizirati i voditi poslovanje te osnovnu poslovnu dokumentaciju. Od učenika se očekuje aktivno, redovito i odgovorno sudjelovanje u procesu poučavanja, iznošenje stavova i poštovanje stavova drugih, izvršavanje obveze u predviđenom vremenskom roku prema vlastitim mogućnostima.		
Ključni pojmovi	poslovna ideja, analiza tržišta, marketing strategija, finacijski plan, poslovni plan		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenjivo)	Osobni i socijalni razvoj A.4.2. Upravlja svojim emocijama i ponašanjem A.4.3. Razvija osobne potencijale A.4.4. Upravlja svojim obrazovnim i profesionalnim putem B.4.1. Uviđa posljedice svojih i tuđih stavova/postupaka/izbora B.4.2. Suradnički uči i radi u timu Učiti kako učiti 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. A.4/5.2. Primjena strategija učenja i rješavanje problema Učenik se koristi različitim strategijama učenja i samostalno ih primjenjuje u ostvarivanju ciljeva učenja i rješavanju problema u svim područjima učenja. A.4/5.3. Kreativno mišljenje Učenik kreativno djeluje u različitim područjima učenja. A.4/5.4. Kritičko mišljenje Učenik samostalno kritički promišlja i vrednuje ideje. B.4/5.1. Planiranje Učenik samostalno određuje ciljeve učenja, odabire pristup učenju te planira učenje.		

	B.4/5.2. Praćenje Učenik prati učinkovitost učenja i svoje napredovanje tijekom učenja. B.4/5.4. Samovrednovanje/ samoprocjena Učenik samovrednuje proces učenja i svoje rezultate, procjenjuje ostvareni napredak te na temelju toga planira buduće učenje. C.4/5.2. Slika o sebi kao učeniku Učenik iskazuje pozitivna i visoka očekivanja i vjeruje u svoj uspjeh u učenju. 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. Poduzetništvo A.4.1. Primjenjuje inovativna i kreativna rješenja. A.4.2. Snađuje se s neizvjesnošću i rizicima koje donosi. A.4.3. Upoznaje i kritički sagledava mogućnosti razvoja karijere i profesionalnoga usmjerenja. B.4.1. Razvija poduzetničku ideju od koncepta do realizacije. B.4.2. Planira i upravlja aktivnostima. C.4.1. i 4.2. Sudjeluje u projektu ili proizvodnji od ideje do realizacije (nadovezuje se i uključuje elemente očekivanja iz 3. ciklusa)
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu provodi se kroz vježbe simuliranim stvarnim situacijama. U simuliranim stvarnim situacijama učenici kroz rješavanje problemskih zadataka samostalno ili u paru ili u timu razvijaju poslovnu ideju, izrađuju poslovni plan te ostalu poslovnu dokumentaciju i odabiru pravni oblik poslovanja za svoju ideju. Učenjem temeljenom na radu stječu se poduzetničke vještine potrebne za samostalan rad u poslovnom okruženju.
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/6867 Ishode učenja koji se stječu praktičnim radom u specijaliziranim učionicama te učenjem temeljenim na radu potrebno je izvoditi u odgojno-obrazovnim skupinama. Zaštitna odjeća, obuća i oprema. 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 iz SK-a, obujam: Poslovno i financijsko planiranje (2 CSVET)	
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
Osmisliti poslovnu ideju na osnovi istraživanja tržišta poslovnih ideja	Razviti poslovnu ideju na osnovi istraživanja tržišta poslovnih ideja
Analizirati tržište za određenu poslovnu ideju	Istražiti tržište za određenu poslovnu ideju
Izraditi marketinšku strategiju	Osmisliti marketinšku strategiju
Razlikovati osobne i poslovne financije	Upravlјati osobnim i poslovnim financijama
Izraditi financijski okvir poslovne ideje	Izraditi plan za financiranje poslovne ideje
Istražiti način i mogućnosti financiranja za provedbu poslovne ideje	Istražiti provedbena tijela koja nude mogućnost bespovratnog financiranja za provedbu poslovne ideje
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU	
Dominantan je nastavni sustav je projektna nastava i 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 stečenih znanja i vještina.	
Nastavne cjeline/teme	Od ideje do projekta Poslovni plan Analiza tržišta Marketing u poslovanju Vrste financija u poslovanju Načini financiranja poslovne ideje

Načini i primjer vrednovanja

Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je 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 svojeg radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.

Skup ishoda učenja i pripadajući ishodi provjeravaju se pisano i/ili usmeno, vrednovanjem postupaka i rezultata rješavanja radne situacije / projektnih aktivnosti / usmene prezentacije i/ili pisanog rada, na temelju unaprijed definiranih kriterija vrednovanja (analitičke i holističke rubrike za vrednovanje).

Primjer vrednovanja:

Poslovni plan je dokument koji navodi operativne i financijske ciljeve posla te sadržava detaljne planove i financijski okvir s prikazom kako se ciljevi planiraju ostvariti.

Primjer zadatka:

Poduzetnik je otvorio poslovni subjekt u Republici Hrvatskoj s djelatnošću prodaje kruha i pekarskih proizvoda. Sad želi osmisliti poslovni plan, financijski okvir za realizaciju poslovnog plana i mogućnost financiranja preko javnih natječaja.

Učenike podijeliti u tri tima, jedan tim istražuje i izrađuje poslovni plan, drugi tim sastavlja financijski okvir poslovne ideje, a treći tim istražuje mogućnosti financiranja preko javnih natječaja.

Svaki tim izrađuje prezentaciju/plakat za odabrani dio te ju prezentira ostalim učenicima.

Tablica za vrednovanje prezentacije i/ili plakata:

Elementi i bodovi	0 - 10	11 - 20	21 - 30	31 - 40
Obrada teme	Preniska razina obrade sadržaja. Površno obrađen sadržaj ili promašena tema.	Djelomično obrađena tema. Sadržaj nedovoljno atraktivan.	Obrada teme vrlo dobra. Ne pobuđuje osobito zanimanje publike.	Sveobuhvatan sadržaj, formalno strukturiran, iscrpan i jasan te zanimljiv publici.
Vizualizacija sadržaja	Vizualno neatraktivan. Loše izabrani multimedijски/ grafički/ likovni prikazi.	Nije posve pregledan i pobuđuje slab interes promatrača.	Kreativan, ali traži doradu u estetskom izgledu. Vizualno vrlo zanimljiv.	Estetski dotjeran. Poruka, tekst, boje i multimedijски grafički/ likovni elementi u službi su sadržaja.
Javni nastup- prezentiranje	Javni nastup nije uvjerljiv, prezenter djelomično razumije ono o čemu priča	Javni nastup je uvjerljiv, prezenter dobro vlada činjenicama i neverbalnim sastavnicama prezentiranja		

Prilagodba iskustava učenja za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

U planiranju rada u skupinama kreirati heterogenu skupinu u kojoj učenici s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama mogu imati potporu ostalih učenika. Pri određivanju redoslijeda izlaganja treba voditi računa da učenici s teškoćama izlažu na kraju kako bi imali više vremena za izradu 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 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 je razina pedagoške podrške učeniku potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika. Darovitim učenicima omogućiti proširivanje teme u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom. Vrednovanjem za učenje prikupiti informaciju o njihovom napretku, a složenost zadataka odrediti na osnovi rezultata formativnog vrednovanja darovitih učenika. Daroviti učenici mogu istražiti kako financirati poslovnu ideju bespovratnim sredstvima iz EU fondova.

3. RAZRED

NAZIV MODULA	TRADICIJSKI PEKARSKI PROIZVODI
Šifra modula	
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8479
Obujam modula (CSVET)	2 CSVET Tradicijski pekarski proizvodi (2 CSVET)

Načini stjecanja ishoda učenja (od –do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika/polaznika
	20 – 30 %	50 – 60 %	20 – 30 %
Status modula (obvezni/izborni)	Izborni		
Cilj (opis) modula	Modul Tradicijski pekarski proizvodi ima za cilj razviti učenike u stručnjake za tradicijsko pekarstvo. Kroz analizu karakteristika hrvatskih pekarskih proizvoda, učenici će razumjeti njihovu povijest i regionalne razlike. Praktične vještine izrade kontinentalnih i primorskih pekarskih proizvoda stjecat će po pravilima struke i sigurnosnim normama, a senzorskom analizom ocjenjivat će senzorska svojstva izrađenih proizvoda. Uspoređivanjem receptura, razvijat će kritičko razmišljanje, a eksperimentiranje s novim recepturama poticat će njihovu kreativnost i inovacije. Modul će osigurati da učenici steknu znanje i vještine potrebne za očuvanje i unapređenje bogate tradicije hrvatskog pekarstva. Od učenika se očekuje aktivno, redovito i odgovorno sudjelovati u procesu poučavanja, iznošenje stavova i poštovanje stavova drugih, izvršavanje obveza u predviđenom vremenskom roku prema vlastitim mogućnostima.		
Ključni pojmovi	tradicijski pekarski proizvodi, Hrvatske regije, tehnike izrade, senzorske analize, suvremeni pristup		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenjivo)	Osobni i socijalni razvoj A.4.2. Upravlja svojim emocijama i ponašanjem A.4.3. Razvija osobne potencijale A.4.4. Upravlja svojim obrazovnim i profesionalnim putem B.4.1. Uviđa posljedice svojih i tuđih stavova/postupaka/izbora B.4.2. Suradnički uči i radi u timu Učiti kako učiti 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. A.4/5.2. Primjena strategija učenja i rješavanje problema Učenik se koristi različitim strategijama učenja i samostalno ih primjenjuje u ostvarivanju ciljeva učenja i rješavanju problema u svim područjima učenja. A.4/5.3. Kreativno mišljenje Učenik kreativno djeluje u različitim područjima učenja. A.4/5.4. Kritičko mišljenje Učenik samostalno kritički promišlja i vrednuje ideje. B.4/5.1. Planiranje Učenik samostalno određuje ciljeve učenja, odabire pristup učenju te planira učenje. B.4/5.2. Praćenje Učenik prati učinkovitost učenja i svoje napredovanje tijekom učenja. B.4/5.4. Samovrednovanje/ samoprocjena Učenik samovrednuje proces učenja i svoje rezultate, procjenjuje ostvareni napredak te na temelju toga planira buduće učenje. C.4/5.2. Slika o sebi kao učeniku Učenik iskazuje pozitivna i visoka očekivanja i vjeruje u svoj uspjeh u učenju. 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. Poduzetništvo A.4.1. Primjenjuje inovativna i kreativna rješenja. A.4.2. Snađuje se s neizvjesnošću i rizicima koje donosi. A.4.3. Upoznaje i kritički sagledava mogućnosti razvoja karijere i profesionalnoga usmjerenja. B.4.1. Razvija poduzetničku ideju od koncepta do realizacije. B.4.2. Planira i upravlja aktivnostima. C.4.1. i 4.2. Sudjeluje u projektu ili proizvodnji od ideje do realizacije (nadovezuje se i uključuje elemente očekivanja iz 3. ciklusa)		
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu provodit će se u ustanovi za strukovno obrazovanje u specijaliziranim učionicama i realnim uvjetima kod poslodavca i regionalnim centrima kompetentnosti. Preporuka je teorijska znanja primijeniti u realnim i simuliranim situacijama provođenjem načela zaštite na radu, korištenjem osobnih zaštitnih sredstava u obavljanju poslova.		

Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8479 Ishode učenja koji se stječu praktičnim radom u specijaliziranim učionicama te učenjem temeljenim na radu potrebno je izvoditi u odgojno-obrazovnim skupinama. Zaštitna odjeća, obuća i oprema. 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 iz SK-a, obujam:		Tradicijski pekarski proizvodi (2 CSVET)	
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”	
Analizirati karakteristike hrvatskih tradicijskih pekarskih proizvoda		Analizirati karakteristike hrvatskih tradicijskih pekarskih proizvoda kako bi se identificirala potencijalno moguća unaprjeđenja i inovacije	
Izraditi tradicijske pekarske proizvode kontinentalne Hrvatske po pravilima struke na siguran način		Izraditi tradicijske pekarske proizvode kontinentalne Hrvatske po pravilima struke na siguran način uz kreativno eksperimentiranje	
Izraditi tradicijske pekarske proizvode primorske Hrvatske po pravilima struke na siguran način		Izraditi tradicijske pekarske proizvode primorske Hrvatske po pravilima struke na siguran način uz primjenu novih tehnika i tehnologija	
Opisati organoleptička svojstva tradicijskih pekarskih proizvoda		Ocijeniti senzorska svojstva tradicijskih pekarskih proizvoda	
Usporediti recepture hrvatskih tradicijskih pekarskih proizvoda		Usporediti recepture hrvatskih tradicijskih pekarskih proizvoda kako bi prepoznali ključne razlike i sličnosti	
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU			
Dominantan je nastavni sustav ovog skupa ishoda učenja projektna nastava. Projektna nastava omogućuje učenicima interaktivno i praktično učenje, što je dobar pristup za ostvarivanje ishoda učenja u području tradicijskih pekarskih proizvoda Republike Hrvatske. Učenici će istražiti karakteristike tradicijskih pekarskih proizvoda, proučiti regionalne razlike i sličnosti te izraditi proizvode kontinentalne i primorske Hrvatske. Radionicama, sastancima i vježbama u kontroliranim uvjetima razvijat će vještine izrade tih proizvoda uz poštovanje pravila struke i sigurnosti. Istovremeno će provoditi senzorske analize i opisivati senzorska svojstva proizvoda. Usporedit će recepture, identificirati ključne sastojke i procese te poticati kreativnost u stvaranju novih recepata, uz primjenu novih tehnika i tehnologija, koji će očuvati tradiciju. Projektni nastavni sustav omogućuje učenicima da budu aktivni sudionici u vlastitom učenju. Ovim pristupom oni razvijaju istraživačke vještine, kritičko razmišljanje, timski rad i vještine rješavanja problema.			
Nastavne cjeline/teme		Povijest i tradicija hrvatskih pekarskih proizvoda Tehnike izrade tradicijskih pekarskih proizvoda Senzorska analiza tradicijskih pekarskih proizvoda Regionalne razlike i specifičnosti tradicijskih pekarskih proizvoda Suvremeni pristup tradicijskim pekarskim proizvodima	
Načini i primjer vrednovanja			
Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je 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 svojeg radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine. Skup ishoda učenja i pripadajući ishodi provjeravaju se pisano i/ili usmeno, vrednovanjem postupaka i rezultata rješavanja radne situacije / projektnih aktivnosti / usmene prezentacije i/ili pisanog rada, na temelju unaprijed definiranih kriterija vrednovanja (analitičke i holističke rubrike za vrednovanje).			
Primjer vrednovanja:			
Primjer zadatka:			
Za zadano područje u Republici Hrvatskoj istražiti lokalne tradicijske pekarske proizvode, analizirati svojstva i recepture te prezentirati u odabranom digitalnom alatu. Izraditi zadani lokalni tradicijski pekarski proizvod te objasniti njegove posebnosti i opisati organoleptička svojstva.			
Pri izradi primijeniti pravila zaštite na radu i sanitarne propise.			
Nastavnik prati rad svakog učenika tijekom rada u timu i popunjava tablicu za praćenje aktivnosti učenika.			

Kriteriji vrednovanja:					
Kriteriji	Nezadovoljavajuće	Dovoljno	Dobro	Vrlo dobro	Izvršno
Istraživanje					
Analiza svojstava i receptura					
Prezentacija u digitalnom alatu					
Izrada lokalnog tradicijskog pekarskog proizvoda					
Objašnjenje posebnosti lokalnog proizvoda					
Opis organoleptičkih svojstava					
Primjena pravila zaštite na radu i sanitarnih propisa					
Prilagodba iskustava učenja za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama					
Projektna nastava omogućava sudjelovanje u aktivnom učenju, razvijanje vještina i primjenu znanja na konkretnim projektima. Naglašava individualizirani pristup svakom djetetu, uzimajući u obzir njihove specifične potrebe i sposobnosti. 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 je razina pedagoške podrške učeniku potrebna. Vrednovanjem za učenje prikupiti informaciju o napretku darovitih učenika i prilagodbi pristupa učenja kako bi se poticao interes učenika. Vrednovanjem kao učenjem kod darovitih učenika poticati samovrednovanje i odgovornost za učenje. Pri sumativnom vrednovanju darovitih učenika postavljati složenije i zahtjevnije zadatke. Složenost zadataka određuje se na osnovi rezultata formativnog vrednovanja darovitih učenika. Daroviti učenici dobivaju zadatak osmisliti i izraditi inovativni tradicijski pekarski proizvod koji će predstavljati spoj različitih regionalnih utjecaja.					

NAZIV MODULA	RAZVOJ NOVIH PREHRAMBENIH PROIZVODA		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/6889		
Obujam modula (CSVET)	2 CSVET Razvoj novih prehrambenih proizvoda (2 CSVET)		
Načini stjecanja ishoda učenja (od –do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika/polaznika
	20 – 30 %	50 – 60 %	20 – 30 %
Status modula (obvezni/izborni)	Izborni		
Cilj (opis) modula	Cilj je modula potaknuti kreativnost i inovativnost učenika u području prehrambene industrije. Kroz ovaj modul, učenici će steći osnovne kompetencije za razvoj novih proizvoda, uključujući generiranje ideja, analizu tržišta, planiranje marketinške strategije i stvaranje proizvoda. Cilj je potaknuti učenike na samostalno osmišljavanje, kreiranje i predstavljanje vlastitih novih prehrambenih proizvoda. Učenici razvijaju time ključne vještine potrebne za uspješan ulazak na tržište prehrambenih proizvoda. Od učenika se očekuje aktivno, redovito i odgovorno sudjelovati u procesu poučavanja, iznošenje stavova i poštovanje stavova drugih, izvršavanje obveze u predviđenom vremenskom roku prema vlastitim mogućnostima.		

Ključni pojmovi	Novi prehrambeni proizvod, kreiranje, marketinška strategija, tržište
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenjivo)	Osobni i socijalni razvoj A.4.2. Upravlja svojim emocijama i ponašanjem A.4.3. Razvija osobne potencijale A.4.4. Upravlja svojim obrazovnim i profesionalnim putem B.4.1. Uviđa posljedice svojih i tuđih stavova/postupaka/izbora B.4.2. Suradnički uči i radi u timu Učiti kako učiti 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. A.4/5.2. Primjena strategija učenja i rješavanje problema Učenik se koristi različitim strategijama učenja i samostalno ih primjenjuje u ostvarivanju ciljeva učenja i rješavanju problema u svim područjima učenja. A.4/5.3. Kreativno mišljenje Učenik kreativno djeluje u različitim područjima učenja. A.4/5.4. Kritičko mišljenje Učenik samostalno kritički promišlja i vrednuje ideje. B.4/5.1. Planiranje Učenik samostalno određuje ciljeve učenja, odabire pristup učenju te planira učenje. B.4/5.2. Praćenje Učenik prati učinkovitost učenja i svoje napredovanje tijekom učenja. B.4/5.4. Samovrednovanje/ samoprocjena Učenik samovrednuje proces učenja i svoje rezultate, procjenjuje ostvareni napredak te na temelju toga planira buduće učenje. C.4/5.2. Slika o sebi kao učeniku Učenik iskazuje pozitivna i visoka očekivanja i vjeruje u svoj uspjeh u učenju. 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. Poduzetništvo A.4.1. Primjenjuje inovativna i kreativna rješenja. A.4.2. Snađuje se s neizvjesnošću i rizicima koje donosi. A.4.3. Upoznaje i kritički sagledava mogućnosti razvoja karijere i profesionalnoga usmjerenja. B.4.1. Razvija poduzetničku ideju od koncepta do realizacije. B.4.2. Planira i upravlja aktivnostima. C.4.1. i 4.2. Sudjeluje u projektu ili proizvodnji od ideje do realizacije (nadovezuje se i uključuje elemente očekivanja iz 3. ciklusa)
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu provodit će se u ustanovi za strukovno obrazovanje u specijaliziranim učionicama i realnim uvjetima kod poslodavca i regionalnim centrima kompetentnosti. Preporuka je teorijska znanja primijeniti u realnim i simuliranim situacijama provođenjem načela zaštite na radu, korištenjem osobnih zaštitnih sredstava u obavljanju poslova.
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/6889 Ishode učenja koji se stječu praktičnim radom u specijaliziranim učionicama te učenjem temeljenim na radu potrebno je izvoditi u odgojno-obrazovnim skupinama. Zaštitna odjeća, obuća i oprema. 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 iz SK-a, obujam:	Razvoj novih prehrambenih proizvoda (2 CSVET)	
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”	
Osmisliti ideju stvaranja novog prehrambenog proizvoda	Osmisliti ideju stvaranja novog prehrambenog proizvoda s posebnom oznakom	

Analizirati razvoj ideje novog prehrambenog proizvoda	Poduprijeti razvoj ideje novog prehrambenog proizvoda
Isplanirati marketinšku strategiju za novi prehrambeni proizvod	Analizirati marketinšku strategiju za novi prehrambeni proizvod
Kreirati novi prehrambeni proizvod	Kreirati novi prehrambeni proizvod s posebnim oznakom
Predložiti načine uključivanja novog proizvoda na tržište	Predložiti načine uključivanja novog proizvoda s posebnom oznakom na tržište
Procijeniti isplativost novog proizvoda	Procijeniti isplativost novog proizvoda u odnosu na slične proizvode
Usporediti kreirani proizvod s istim i/ili sličnim proizvodima na tržištu	Procijeniti kvalitetu proizvoda s istim i/ili sličnim proizvodima na tržištu

Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU

Dominantan je nastavni sustav ovog skupa ishoda učenja projektna nastava. Egzemplarna nastava ima za cilj pružanje primjera pravilnih postupaka. Učenici će sudjelovati u realizaciji projekta prema uputama nastavnika. Istražit će, promatrati, pratiti i sudjelovati u aktivnostima modeliranja, stvarajući vlastite proizvode koristeći preporučene smjernice i tehnike. Kroz učenje temeljeno na radu osmisliće novi vlastiti proizvod i njegov plasman na tržište.

Nastavne cjeline teme	Stvaranje ideje o proizvodu Marketinške strategije Kreiranje prehrambenog proizvoda Uvođenje novog proizvoda na tržište
------------------------------	--

Načini i primjer vrednovanja

Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je 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 svojeg radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine. Skup ishoda učenja i pripadajući ishodi provjeravaju se pisano i/ili usmeno, vrednovanjem postupaka i rezultata rješavanja radne situacije / projektnih aktivnosti / usmene prezentacije i/ili pisanog rada, na temelju unaprijed definiranih kriterija vrednovanja (analitičke i holističke rubrike za vrednovanje).

Primjer vrednovanja:

Podijeliti učenike u timove od 4 – 5 članova. Svaki tim izabire jedan proizvod te prezentira ostalim timovima njegov razvoj od ideje do gotovog proizvoda te marketinšku strategiju i uključivanje na tržište. Prezentacija može biti u obliku plakata/prezentacije/filma.

Vrednovanje se provodi na temelju jasnih kriterija razrađenih u kriterijskoj tablici koja je učenicima podijeljena pri zadavanju zadatka.

Tablica za vrednovanje plakata/prezentacije/filma:

Elementi i bodovi	0 – 10	11 – 20	21 – 30	31 – 40
Obrada teme	Preniska razina obrade sadržaja. Površno obrađen sadržaj ili promašena tema.	Djelomično obrađena tema. Sadržaj nedovoljno atraktivan.	Obrada teme vrlo dobra. Ne pobuđuje osobito zanimanje publike.	Sveobuhvatan sadržaj, formalno strukturiran, iscrpan i jasan te zanimljiv publici.
Vizualizacija sadržaja	Vizualno neatraktivan. Loše izabrani multimedijски/grafički/likovni prikazi.	Nije posve pregledan i pobuđuje slab interes promatrača.	Kreativan, ali traži doradu u estetskom izgledu. Vizualno vrlo zanimljiv.	Estetski dotjeran. Poruka, tekst, boje i multimedijски grafički/likovni elementi u službi su sadržaja.
Javni nastup-prezentiranje	Javni nastup nije uvjerljiv, prezenter djelomično razumije ono o čemu priča.	Javni nastup je uvjerljiv, prezenter vlada činjenicama i neverbalnim sastavnicama prezentiranja.		

Prilagodba iskustava učenja za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Budući da se u ovom skupu ishoda učenja najčešće koristi 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 s članovima tima

različitih sposobnosti sukladno realnom radnom okruženju. Osim toga, poželjno je u pomoć učenicima uključiti i darovite učenike. 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 je razina pedagoške podrške učeniku potrebna.

Vrednovanjem za učenje prikupiti informaciju o napretku darovitih učenika i prilagodbi pristupa učenja kako bi se poticao interes učenika. Vrednovanjem kao učenjem kod darovitih učenika poticati samovrednovanje i odgovornost za učenje. Pri sumativnom vrednovanju darovitih učenika postavljati složenije i zahtjevnije zadatke. Složenost zadataka određuje se na osnovi rezultata formativnog vrednovanja darovitih učenika.

Daroviti učenici dobivaju dodatni zadatak, npr. da proučavanjem preporučene literature i internetskih stranica istraže koliko se novih prehrambenih proizvoda na godišnjoj razini uključi na tržište.

4. ZAVRŠNI RAD

Završni rad provodi se na temelju Zakona o odgoju i obrazovanju u osnovnoj i srednjoj školi (Narodne novine, broj 87/08, 86/09, 92/10, 105/10, 90/11, 5/12, 16/12, 86/12, 126/12, 94/13, 152/14, 07/17, 68/18, 98/19, 64/20, 151/22, 155/23, 156/23), Pravilnika o izradbi i obrani završnoga rada (Narodne novine, broj 118/09) i Nacionalnog kurikulumu za strukovno obrazovanje (Narodne novine, broj 62/18).

Strukovni kurikulum kojim se stječe kvalifikacija *pekar-slastičar / pekarica-slasičarka* završava provjerom strukovnog znanja, vještina te pripadne samostalnosti i odgovornosti. Provjera se provodi izradom i obranom završnoga rada. Za kvalifikaciju razine 4.1 završni rad uključuje praktični rad te provjeru ostaloga strukovnog znanja i vještina predviđenih ishodima učenja kurikula.

Završni rad projektni je zadatak u kojemu učenik treba pokazati samostalnost u analizi problema, izradi mogućih rješenja i izvedbi mogućih rješenja, primjenjujući usvojeno znanje i vještine tijekom cjelokupnoga obrazovanja za stjecanje kvalifikacije *pekar-slastičar / pekarica-slasičarka*.