



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

KLASA: 602-03/24-05/00044

URBROJ: 533-05-24-0048

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 TEHNIČAR NUTRICIONIST / TEHNIČARKA
NUTRICIONISTICA (090305)
u sektoru POLJOPRIVREDA, PREHRANA I VETERINA

I.

Ovom Odlukom donosi se strukovni kurikulum za stjecanje kvalifikacije TEHNIČAR NUTRICIONIST / TEHNIČARKA NUTRICIONISTICA u sektoru POLJOPRIVREDA, PREHRANA I VETERINA.

II.

Sastavni dio ove Odluke je strukovni kurikulum za stjecanje kvalifikacije TEHNIČAR NUTRICIONIST / TEHNIČARKA NUTRICIONISTICA u sektoru POLJOPRIVREDA, PREHRANA I VETERINA iz točke I. ove Odluke.

III.

Početkom primjene ove Odluke stavlja se izvan snage Odluka o donošenju Nastavnog plana i programa za stjecanje srednje stručne spreme u području rada prehrana za zanimanje tehničar nutricionist (090304), koju je donijelo Ministarstvo znanosti, obrazovanja i športa (KLASA: 602-03/04-01/271, URBROJ:533/1-04-2) od 18. ožujka 2004. godine.

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., za učenike III. razreda srednje škole od školske godine 2027./2028., a za učenike IV. razreda srednje škole od školske godine 2028./2029.

MINISTAR

prof. dr. sc. Radovan Fuchs

STRUKOVNI KURIKUL ZA STJECANJE KVALIFIKACIJE TEHNIČAR NUTRICIONIST/TEHNIČARKA NUTRICIONISTICA

Popis kratica

CSVET – 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 jedini ili množini.

1. OPĆI DIO STRUKOVNOG KURIKULA

OPĆE INFORMACIJE O STRUKOVNOM KURIKULU		
Sektor	Poljoprivreda, prehrana i veterina	
Naziv kurikula strukovnog obrazovanja	Strukovni kurikulum za stjecanje kvalifikacije tehničar nutricionist / tehničarka nutricionistica	
Kvalifikacija koja se stječe završetkom obrazovanja	tehničar nutricionist / tehničarka nutricionistica	
Razina kvalifikacije prema HKO-u	4.2	
Minimalan obujam kvalifikacije (CSVET)	244 CSVET	
Obujam ishoda učenja na razini ciklusa (CSVET)	4. ciklus	5. ciklus
	63 CSVET	181 CSVET
Pokazatelji na temelju kojih je izrađen strukovni kurikulum		
Popis standarda zanimanja	Popis standarda kvalifikacije	Sektorski kurikulum
Tehničar nutricionist / Tehničarka nutricionistica https://hko.srce.hr/registar/standard-zanimanja/detalji/190	Tehničar nutricionist / Tehničarka nutricionistica https://hko.srce.hr/registar/standard-kvalifikacije/detalji/509	Poljoprivreda, prehrana i veterina
Uvjeti za upis strukovnog kurikula	Kvalifikacija na 1. razini HKO-a. Dokaz o nepostojanju zdravstvenih kontraindikacija za navedenu kvalifikaciju sukladno važećem popisu zdravstvenih zahtjeva izdanom od strane nadležnoga ministarstva	
Uvjeti stjecanja kvalifikacije (završetka strukovnog obrazovanja)	Stečenih najmanje 244 CSVET bodova, od čega je 145 CSVET bodova iz strukovnog dijela kvalifikacije i 99 bodova 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). U višu godinu učenja 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 četvrtom razredu. Obrazovanje za stjecanje kvalifikacije <i>tehničar nutricionist / tehničarka nutricionistica</i> usmjereno je na: - ostvarenje ishoda učenja neophodnih za stjecanje kompetencija odnosno kvalifikacija za rad - razvoj kognitivnih, praktičnih i socijalnih vještina te jačanje samostalnosti i odgovornosti za postupanja u određenim situacijama - razvoj organizacijskih i komunikacijskih sposobnosti učenika. Učenje se temelji na problemskim situacijama i zadacima iz stvarnog života, na provođenju projektnih zadataka te stjecanju kompetencija u stvarnom radnom procesu. Kod učenika se potiče asertivnost i razvijanje suradničkih odnosa s ostalim učenicima u zajedničkom radu, ali i razvijanje samostalnosti i odgovornosti za donošenje odluka. Od učenika se očekuje aktivno sudjelovanje u procesu učenja i poučavanja, kao i u procesu vrednovanja i samovrednovanja postignutih ishoda učenja te redovito pohađanje svih oblika nastave. Od nastavnika se očekuje da bude kreator procesa učenja, te da prihvati odgovornost za ostvarivanje ishoda učenja, da koristi nove tehnologije kako bi kompetentno mogao voditi proces učenja u skladu sa stvarnim potrebama tržišta rada. Jednako tako, nastavnik treba prepoznati potrebe i mogućnosti učenika te im prilagođavati sadržaje, metode i oblike rada kako bi na učinkovit način ostvarili ishode učenja odnosno kako bi učenici stekli kompetencije izabrane kvalifikacije u skladu sa svojim mogućnostima i darovitošću. Obrazovanje završava izradom i obranom završnog rada, kojim se stječe kvalifikacija <i>tehničar nutricionist / tehničarka nutricionistica</i>.	
Horizontalna prohodnost (preporuke)	Općeobrazovni nastavni predmeti tijekom obrazovanja za stjecanje kvalifikacije <i>tehničar nutricionist / tehničarka nutricionistica</i> jesu na razini 4.2 te je omogućena prohodnost u drugu kvalifikaciju iste ili niže razine uz polaganje razlikovnih skupova ishoda učenja specifičnih za pojedinu kvalifikaciju. Visoku kompatibilnost ima s kvalifikacijom prehrambeni tehničar / prehrambena tehničarka.	
Vertikalna prohodnost (mogućnost obrazovanja na višoj razini)	Nakon stečene kvalifikacije tehničar nutricionist / tehničarka nutricionistica moguć je nastavak obrazovanja na razinama 5, 6.st, 6.sv, 7.1st, 7.1sv HKO-a. Također, mogu nastaviti usavršavati svoje vještine i kompetencije raznim oblicima neformalnog i informalnog učenja. 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 integrirano je u strukovni kurikulum kroz rješavanje problemskih zadataka koji se mogu simulirati u školskim specijaliziranim učionicama/praktikumima/radionicama, regionalnim centrima kompetentnosti ili kod poslodavca. Zadatci za učenje i vježbe osmišljeni su tako da odgovaraju stvarnim radnim situacijama radnog mjesta.	
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje potrebni za izvedbu kurikula	https://hko.srce.hr/registar/standard-kvalifikacije/detalji/509 Ishode učenja koji se stječu praktičnim radom u specijaliziranoj učionici/laboratoriju i 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. Povezati proces učenja i poučavanja sa svijetom rada kroz učenje temeljeno na radu 2. Kontinuirano se osobno i profesionalno razvijati kroz cjeloživotno učenje 3. Prihvatiti odgovornost za osobni razvoj, vlastite postupke i njihove posljedice 4. Usavršavati se na istoj razini obrazovanja i školovati se na višim razinama obrazovanja 5. Učinkovito komunicirati u radnom okruženju 6. Samostalno, odgovorno i učinkovito koristiti informacijsko-komunikacijske tehnologije u cilju ubrzavanja radnog procesa, povećanja učinkovitosti i povećanja održivosti poslovanja 7. Promovirati i unaprjeđivati struku 8. Primijeniti zakonske propise o organiziranju radnog mjesta na siguran način, sprječavanju opasnosti i pružanju prve pomoći na pravilan način te osvješćivanju važnosti uporabe osobnih zaštitnih sredstava pri radu u laboratoriju/ praktikumu i svijetu rada 9. Primijeniti načela održivog razvoja i zaštite okoliša 10. Analizirati statističke i nutricionističke pokazatelje o prehrani opće populacije te osoba s posebnim prehrambenim potrebama i režimima prehrane, u svrhu izrade preporuka za prehranu i suplementaciju 11. Razlikovati svojstva, građu i ulogu hranjivih tvari, povezati njihov nedostatak u ljudskom organizmu s različitim oboljenjima te odrediti energetske i nutritivne vrijednosti hrane 12. Primijeniti različite metode procjene kakvoće prehrane, kao i metode procjene nutritivnog statusa i sastava tijela, za pojedine kategorije zdravih korisnika, kao i za oboljele odrasle osobe i djecu 13. Provoditi određivanje dnevnih energetskih i nutritivnih potreba te planiranje i izradu jelovnika za pojedine kategorije zdravih korisnika, kao i za oboljele odrasle osobe i djecu 14. Razlikovati principe standardne prehrane, posebnih režima prehrane (alternativna prehrana), kao i prehrane temeljene na vjerskim i kulturološkim karakteristikama 15. Predložiti funkcionalnu hranu, hranu za posebne prehrambene potrebe i dodatke prehrani, ovisno o nutritivnom i zdravstvenom statusu 16. Procijeniti kvalitetu sirovina za preradu, kao i odabir procesa, strojeva i uređaja u radnom procesu te izbor ambalaže i načina skladištenja s obzirom na svojstva prehrambenog proizvoda pri proizvodnji konvencionalne i funkcionalne hrane 17. Samostalno odabrati najadekvatniju metodu konzerviranja za pojedinu vrstu hrane te rukovati opremom i uređajima koji se koriste pri konzerviranju hrane 18. Samostalno provesti procese pripreme hrane, sigurno rukovati priborom i uređajima u kuhinjama i pripremnica hrane te u proizvodnji polugotovih i gotovih jela 19. Provoditi senzorske analize, mikrobiološke analize, fizikalno-kemijske analize i kontrolu kvalitete konvencionalne i funkcionalne hrane prema zakonskim propisima i standardima o hrani 20. Interpretirati rezultate provedenih analiza u odnosu na važeće zakonske propise.
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 strukovnog kurikula mogu se primijeniti sljedeće aktivnosti: istraživanje i anonimno anketiranje učenika o izvođenju nastave, literaturi i resursima za učenje, strategijama podrške učenicima, izvođenju i unapređenju procesa učenja i poučavanja, radnom opterećenju učenika (CSVET), provjerama znanja i komunikaciji s nastavnicima kako bi se spoznalo o zadovoljstvu učenika i njihovim potrebama; istraživanje i anketiranje nastavnika o istim temama, navedenim u prethodnoj stavci; analiza uspjeha, transparentnosti i objektivnosti provjera znanja i ostvarenosti ishoda učenja; analiza materijalnih i kadrovskih uvjeta koji su potrebni za izvođenje procesa učenja i poučavanja. 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. Usporedbom rezultata anketa među učenicima i nastavnicima može se dobiti pregled uspješnosti izvedbe strukovnog kurikula, a nastavnici uvid u procjenu kvalitete svoga 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. SASTAVNICE STRUKOVNOG KURIKULA

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				133 CSVET	55%	
ŠIFRA MODULA ¹	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
	ČOVJEK I ZDRAVLJE		Održavanje homeostaze čovjeka Narušavanje homeostaze čovjeka Životni ciklus čovjeka Spolno zdravlje	4 CSVET	4	
	OSNOVE MEHANIKE MATERIJALNE TOČKE		Uvod u kinematiku Uvod u dinamiku Rad, energija i snaga Gravitacija	4 CSVET	4	
	INFORMACIJSKO KOMUNIKACIJSKA TEHNOLOGIJA		Osnove računalnog sustava i internet Primjena uredskih aplikacija	4 CSVET	4	
	ZAŠTITA NA RADU		Mjere zaštite na radu u poljoprivrednoj i prehrambenoj proizvodnji i u uzgoju i držanju životinja Sigurnost na radu u proizvodnji i prometu hrane	3 CSVET	4	
	HIGIJENA RADA I ODRŽIVI RAZVOJ		Higijena rada Zaštita okoliša i održivi razvoj	4 CSVET	4	
	OSNOVE KEMIJE U STRUCI		Osnove kemije tvari Osnove kemijskog računa Osnove laboratorijske tehnike	12 CSVET	4	
	ZNANOST O PREHRANI		Hranjive tvari Procjena kakvoće prehrane i nutritivnog statusa Fiziologija prehrane i osnove planiranja jelovnika	7 CSVET	4	
	KEMIJA U STRUCI		Elementi i spojevi Analiza uzoraka Svojstva tvari i energija	6 CSVET	5	
	ORGANSKA KEMIJA U STRUCI		Organski spojevi Praktikum organskih spojeva	8 CSVET	5	
	SIROVINE I AMBALAŽA		Sirovine u proizvodnji hrane Pakiranje i skladištenje hrane	5 CSVET	5	

¹ Šifra modula je podatak koji se automatski generira iz baze e-Kurikulum.

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

	KONZERVIRANJE HRANE		Konzerviranje hrane	4 CSVET	5	
	OSNOVE HUMANE FIZIOLOGIJE		Osnove humane fiziologije	2 CSVET	5	
	FUNKCIONALNA HRANA I DODATCI PREHRANI		Funkcionalna hrana i hrana za posebne prehrambene potrebe Dodatci prehrani	5 CSVET	5	
	VJEŠTINE KOMUNICIRANJA		Vještine komuniciranja	2 CSVET	5	
	PODUZETNIŠTVO		Poduzetništvo i poslovanje Poslovno i financijsko planiranje	3 CSVET	5	
	ZAKONODAVSTVO I OSNOVE TEHNOLOGIJE HRANE		Zakonski propisi i standardi o hrani Osnove tehnologije hrane	4 CSVET	5	
	PRIPREMA HRANE I ODRŽIVOST U NUTRICIONIZMU		Sustavi pripreme hrane Procesi pripreme hrane Održivost u nutricionizmu - hrana nije otpad	6 CSVET	5	
	OSNOVE MIKROBIOLOGIJE		Osnove mikrobiologije	5 CSVET	5	
	PREHRAMBENA BIOKEMIJA I FIZIOLOGIJA PROBAVE		Biološki aktivni spojevi Fiziologija probave Metabolizam hranjivih tvari	5 CSVET	5	
	PREHRANA U POJEDINIM FAZAMA ŽIVOTA		Prehrana trudnica i dojilja Prehrana u dobi rasta i razvoja Prehrana u odrasloj dobi	9 CSVET	5	
	MARKETING		Osnove marketinga i promocija proizvoda	2 CSVET	5	
	MIKROBIOLOGIJA HRANE		Proizvodnja hrane pomoću mikroorganizama Mikrobiološka kontrola hrane	7 CSVET	5	
	OSNOVE DIJETOTERAPIJE		Uvod u dijetoterapiju Dijetoterapija kod određenih bolesti Dijetoterapija u dječjoj populaciji	10 CSVET	5	
	KONTROLA KVALITETE HRANE		Kontrola kvalitete hrane	8 CSVET	5	
	POSEBNI REŽIMI PREHRANE		Posebni režimi prehrane	4 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				9 CSVET	3,7%	
ŠIFRA MODULA ³	NAZIV MODULA	ŠIFRA SKUPA ISHODA UČENJA ⁴	NAZIV SKUPA ISHODA UČENJA	OBUJAM MODULA	CIKLUS U KOJEM SE MOŽE POHAĐATI MODUL	NAPOMENE VAŽNE ZA HORIZONTALNU I/ILI VERTIKALNU PROHODNOST
	OSNOVE NUTRICIONIZMA I NUTRICIONISTIČKOG SAVJETOVANJA		Osnove nutricionizma i nutricionističkog savjetovanja	3 CSVET	5	
	TRENDovi U PROIZVODNJI HRANE		Trendovi u proizvodnji hrane	3 CSVET	5	

³ Šifra modula je podatak koji se automatski generira iz baze e-Kurikulum.

⁴ Šifra skupa ishoda učenja je podatak iz Registra HKO-a.

	ZELENE VJEŠTINE U PREHRANI		Zelene vještine u prehrani	3 CSVET	5	
	PREHRANA SPORTAŠA I VOJNIKA		Prehrana sportaša i vojnika	3 CSVET	5	
	POREMEĆAJI U HRANJENJU I POTHRAJENOST		Poremećaji u hranjenju i pothranjenost	3 CSVET	5	
	HRANA BILJNOG PODRIJETLA		Hrana biljnog podrijetla	3 CSVET	5	
	PRETILOST I REDUKCIJSKE DIJETE		Pretilost i redukcijske dijetete	3 CSVET	5	
	CATERING ZA OSOBE S POSEBNIM PREHRAMBENIM POTREBAMA I REŽIMIMA PREHRANE		Catering za osobe s posebnim prehrambenim potrebama i režimima prehrane	3 CSVET	5	
	ZAČINSKO I LJEKOVITO BILJE		Začinsko i ljekovito bilje	3 CSVET	5	
	MEKE VJEŠTINE U PREHRANI		Meke vještine u prehrani	3 CSVET	5	
	DIGITALIZACIJA I AUTOMATIZACIJA U PREHRAMBENOJ INDUSTRIJI		Digitalizacija i automatizacija u prehrambenoj industriji	3 CSVET	5	

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

** U 5. ciklusu:

- u drugoj godini učenja učenici odabiru izborne module od ukupno 3 CSVET-a koji pridonose ukupnom broju bodova potrebnima za stjecanje kvalifikacije. Ponuđeni izborni moduli u drugoj godini učenja su: Osnove nutricionizma i nutricionističkog savjetovanja, Trendovi u proizvodnji hrane, Zelene vještine u prehrani.
- u trećoj godini učenja učenici odabiru izborne module od ukupno 6 CSVET-a koji pridonose ukupnom broju bodova potrebnima za stjecanje kvalifikacije. Ponuđeni izborni moduli su: Prehrana sportaša i vojnika, Poremećaji u hranjenju i pothranjenost, Hrana biljnog podrijetla, Pretilost i redukcijske dijetete.
- u četvrtom razredu učenici odabiru izborne module od ukupno 3 CSVET-a koji pridonose ukupnom broju bodova potrebnima za stjecanje kvalifikacije. Ponuđeni izborni moduli su: Catering za osobe s posebnim prehrambenim potrebama i režimima prehrane, Začinsko i ljekovito bilje, Meke vještine u prehrani, Digitalizacija i automatizacija u prehrambenoj industriji.

3. RAZRADA MODULA

3.1. OBVEZNI STRUKOVNI MODULI

1. RAZRED

NAZIV MODULA	ZAŠTITA NA RADU		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/6012 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/7391		
Obujam modula (CSVET)	3 CSVET Mjere zaštite na radu u poljoprivrednoj i prehrambenoj proizvodnji i u uzgoju i držanju životinja(1CSVET) Sigurnost na radu u proizvodnji i prometu hrane (2CSVET)		
Načini stjecanja ishoda učenja (od –do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika/polaznika
	40 – 50 %	20 -30 %	20 -30 %
Status modula (obvezni/izborni)	Obvezni		
Cilj (opis) modula	Cilj modula je omogućiti učenicima stjecanje kompetencija organiziranja radnog mjesta na siguran način, sprječavanje opasnosti i pružanje prve pomoći na pravilan način te osvješćivanje važnosti uporabe osobnih zaštitnih sredstava pri radu u laboratoriju/ praktikumu i svijetu rada. Učenici će usvojiti vještine rada na siguran način u laboratoriju/praktikumu i svijetu rada. Od učenika se očekuje aktivno, redovito i odgovorno sudjelovanje u procesu poučavanja, iznošenja stavova i poštovanje stavova drugih te izvršavanje obveza u predviđenom vremenskom roku.		
Ključni pojmovi	zaštita na radu, opasnosti pri radu, osobna zaštitna sredstva, profesionalne bolesti, prva pomoć, zaštita na radu u proizvodnji i prometu hrane		
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 (nadovezuje se i uključuje elemente očekivanja iz 3. ciklusa) 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 digitalnom 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 B.4.2.A Procjenjuje situacije koje mogu izazvati stres i odabire primjerene načine oslobađanja od stresa 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 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/6012 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/7391 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:	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 zadatcima 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 u odnosu na utjecaje radne okoline i radne zadatke	
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		
Dominanti nastavni sustavi ovog SIU-a jest egzemplarna nastava. Kroz egzemplarnu nastavu nastavnik koristi stvarne primjere iz svakodnevnog života kako bi ilustrirao ulogu zaštite na radu i važnost njenog provođenja. Također može koristiti slikovne materijale i videozapise koji prikazuju različite vrste opasnosti pri radu, poput pada s visine ili ozljeda uzrokovanih nepravilnom upotrebom alata. Također potiče učenike da samostalno istraže temu i steknu dublje razumijevanje. Nastavnik može postaviti pitanja koja će potaknuti učenike da istraže različite vrste opasnosti pri radu i kako ih otkloniti. Važno je da nastavnici koriste različite metode kako bi osigurali da se svi učenici uključe i razumiju temu. Također je bitno da nastava bude interaktivna i praktična, kako bi učenici mogli primijeniti svoje znanje u stvarnim situacijama. Nakon provedenog vođenog procesa učenja i poučavanja, učenici će u specijaliziranim učionicama i/ili regionalnim centrima kompetentnosti i/ili kod poslodavca provoditi radne procese u skladu sa standardima kvalitete rada. Mentor organizira i usmjerava aktivnosti učenika te ih potiče na primjenu naučenih znanja i vještina.		
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 svojeg radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine. Primjer vrednovanja: Zadatak: 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 strujnog udara, sprječavanje nastanka požara i eksplozije, osiguranje radne površine i radnog prostora, osiguranje puteva 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.

Vrednovanje naučenog:

Kriteriji vrednovanja:

Sastavnice	Razine ostvarenosti kriterija					
Izgled plakata/brošure	Dizajn je prilagođen temi, veličina i font slova su primjereni, slike naglašavaju vizualnost 5	Dizajn je dobro odabran, ali je veličina slova neprimjerena, premali broj slika, boje dobro odabrane 4	Pozadina ometa čitanje teksta, font i veličina slova su neprimjereni, previše je teksta, vidljive su greške u pravopisu 3	Tekst se zbog pozadine ne vidi, boje nisu dobro odabrane, nedostaju slike, ima pravopisnih grešaka 2	Neadekvatan dizajn, boje iritiraju, nema slika, puno pravopisnih grešaka 1	Učenik nije izradio ili predao zadatak 0
Kvaliteta sadržaja plakata/brošure	Svi navedeni podaci su točni i zakonski utemeljeni 5	Gotovo svi navedeni podaci su točni 4	Većina navedenih podataka je točna 3	Više je netočnih nego točnih i zakonski utemeljenih podataka 2	Većina podataka je netočna 1	
Jasnoća poruke plakata/brošure	Cilj i svrha teme jasno i precizno su izloženi 5	Otežano ili djelomično jasna poruka teme 3	Tema je potpuno nejasna i promašena 1			

Nastavnik vrednuje rad učenika na osnovu 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 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 imali više vremena za izradu zadatka. Na taj 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 razina pedagoške podrške je učeniku potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika.

Darovitim učenicima treba omogućiti obogaćivanje sadržaja (proširivanje dodatnim sadržajima kojih se rijetko dotiču ili postavljanje ishoda više razine), a sve u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom. Preporuča se učenicima ponuditi složeniji zadatak, a vrednovanje treba provoditi sukladno razlikovnom/ individualiziranom kurikulumu u cilju poticanja motivacije i napretka.

Zadatak za darovite učenike: Daroviti učenici dobivaju dodatni zadatak, npr. da proučavanjem preporučene literature i internetskih stranica istraže najčešće uzroke nesreća na radu i profesionalnih bolesti te predlože načine zaštite, kako ne bi došlo do istih.

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam:	Sigurnost na radu u proizvodnji i prometu hrane (2 CSVET)	
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”	
Izdvojiti zakonske propise i načela zaštite na radu, primjenjiva u radnom procesu vezanom uz proizvodnju i promet hrane	Razlikovati zakonske propise i načela zaštite na radu, primjenjiva u radnom procesu vezanom uz proizvodnju i promet hrane	
Razlikovati vrste opasnosti u proizvodnji i prometu hrane i načine njihova otklanjanja	Predvidjeti vrste opasnosti u proizvodnji i prometu hrane i načine njihova otklanjanja	

Primijeniti osobna zaštitna sredstva u proizvodnji i prometu hrane na pravilan način	Izabrati osobna zaštitna sredstva u proizvodnji i prometu hrane na pravilan način
Objasniti pravila postupanja u okviru sigurnosti na radu i zaštite u proizvodnji i prometu hrane	Izabrati pravila postupanja u okviru sigurnosti na radu i zaštite u proizvodnji i prometu hrane

Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU

Dominanti nastavni sustavi ovog SIU jest egzemplarna nastava. Egzemplarna nastava uključuje praktične primjere i studije slučaja koji prikazuju izazove s kojima se susreću radnici u proizvodnji i prometu hrane. Učenicima se pruža prilika da razumiju načela zaštite na radu, kao što su pravilno rukovanje opremom i strojevima, higijenske mjere i pravilno skladištenje hrane. Učenici se upoznaju s različitim opasnostima, uče o načinima otklanjanja tih opasnosti kako bi se osigurala sigurnost radnika i kvaliteta hrane. Kroz ostvarivanje ishoda učenja, učenici se također upoznaju s važnošću osobnih zaštitnih sredstava u proizvodnji i prometu hrane. Nastavnik može organizirati praktične demonstracije kako bi učenici naučili pravilno koristiti zaštitnu odjeću, maske, rukavice, kape i obuću te kako bi razumjeli njihovu ulogu u sprječavanju ozljeda i kontaminacije hrane.

Nakon provedenog vođenog procesa učenja i poučavanja, učenici će u specijaliziranim učionicama i/ili regionalnim centrima kompetentnosti i/ili kod poslodavca provoditi radne procese u skladu sa standardima kvalitete rada. Mentor organizira i usmjerava aktivnosti učenika te ih potiče na primjenu naučenih znanja i vještina.

Nastavne cjeline/teme	Načela zaštite na radu u proizvodnji i prometu hrane Vrste opasnosti pri radu u proizvodnji i prometu hrane i načini njihova otklanjanja Osobna zaštitna sredstva u proizvodnji i prometu hrane
------------------------------	---

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.

Primjer vrednovanja:

Zadatak:

Kroz korake istraživačkog projekta istražiti pojavu i uzroke nezgoda na radu te predložiti smjernice sigurnijeg rada. Učenici se dijele u timove od 4-5 članova. Svaki tim dobiva zadatak da istraži na internetu te odabere jedan slučaj nezgode na radu s ozlijeđenom osobom, vezan uz proizvodnju hrane. Svaki tim sastavlja plan izlaganja ostalim timovima prema smjernicama: opisati situaciju i uzroke nezgode na radu; predložiti načine kako se nezgoda mogla spriječiti. Vrednovanje se provodi na temelju jasnih kriterija razrađenih u kriterijskoj tablici koja je učenicima podijeljena pri zadavanju zadatka.

Vrednovanje kao učenje (samovrednovanje):

Kriteriji vrednovanja:

TVRDNJA	U POTPUNOSTI SE SLAŽEM	DJELOMIČNO SE SLAŽEM	NE SLAŽEM SE
Istraživačka nastava je zanimljiva			
Uz istraživačku nastavu lakše savladavam građivo			
Upute su bile jasne i razumljive			
Svi članovi grupe aktivno su sudjelovali u radu			
Zadovoljan/na sam svojim doprinosom u grupi			
Želio/željela bih imati više istraživačke nastave			

Prilagodba iskustava učenja za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Budući da se u ovom skupu ishoda učenja najčešće koristi egzemplarna nastava tijekom kojih 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 imali više vremena za izradu zadatka. Na taj 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 razina pedagoške podrške je učeniku potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika.

Darovitim učenicima treba omogućiti obogaćivanje sadržaja (proširivanje dodatnim sadržajima kojih se rijetko dotiču ili postavljanje ishoda više razine), a sve u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom. Preporuča se učenicima ponuditi složeniji zadatak, a vrednovanje treba provoditi sukladno razlikovnom/ individualiziranom kurikulumu u cilju poticanja motivacije i napretka.

Zadatak za darovite učenike: Daroviti (visokomotivirani) učenici dobivaju dodatni zadatak, npr. da proučavanjem literature i internetskih stranica istraže najčešće uzroke nesreća na radu i profesionalnih bolesti vezanih uz proizvodnju i promet hrane te predlože načine zaštite, kako ne bi došlo do istih.

NAZIV MODULA	HIGIJENA RADA I ODRŽIVI RAZVOJ		
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/6843		
Obujam modula (CSVET)	4CSVET Higijena rada (2CSVET) Zaštita okoliša i održivi razvoj (2CSVET)		
Načini stjecanja ishoda učenja (od –do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika/polaznika
	25 - 30%	30 - 40%	20 – 30 %
Status modula (obvezni/izborni)	obvezni		
Cilj (opis) modula	Cilj modula je omogućiti učenicima stjecanje kompetencije vezano uz osobnu higijenu zaposlenika te primjenu higijenskih načela u radnom prostoru. Učenici se upoznaju sa zaraznim bolestima i mjerama za njihovo sprječavanje te mjerama zaštite okoliša. Isto tako, stječu se kompetencije za primjenu načela održivog razvoja i zaštite okoliša. Od učenika se očekuje aktivno, redovito i odgovorno sudjelovanje u procesu poučavanja, iznošenje stavova i poštovanje stavova drugih, izvršavanje obveza u predviđenom vremenskom roku prema svojim mogućnostima.		
Ključni pojmovi	osobna higijena, higijena rada, zarazne bolesti, zaštita okoliša, onečišćenje zraka, tla i vode, onečišćenja hrane, održivi razvoj		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenjivo)	MPT Osobni i socijalni razvoj A.4.3. Promiče ljudska prava B.4.2. Sudjeluje u odlučivanju u demokratskoj zajednici MPT Učiti kako učiti A.4/5.1 Upravljanje informacijama A.4/5.2. Primjena strategija učenja i rješavanje problema A.4/5.3. Kreativno mišljenje A.4/5.4. Kritičko mišljenje D.4/5.2. Suradnja s drugima MPT Zdravlje A.4.3. Objašnjava utjecaj pravilne osobne higijene i higijene okoline na očuvanje zdravlja MPT Održivi razvoj A.4.3. Objašnjava utjecaj pravilne osobne higijene i higijene okoline na očuvanje zdravlja B.4.1. Odabire primjerene odnose i komunikaciju C.4.1. Prosuđuje značaj održivoga razvoja za opću dobrobit C.4.2. Analizira pokazatelje kvalitete života u nekome društvu i objašnjava razlike među društvima MPT Poduzetništvo A.4.3. Upoznaje i kritički sagledava mogućnosti razvoja karijere i profesionalnog usmjerenja A.4.1. Razlikuje osobni od kolektivnih identiteta i ima osjećaj pripadnosti čovječanstvu		

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/6843 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:	Higijena rada (2 CSVET)	
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”	
Opisati standarde osobne higijene te značaj osobne higijene u radnom procesu	Primijeniti standarde osobne higijene u radnom procesu	
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	
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		
Dominantan nastavni sustav ovog SIU-a jest egzemplarna nastava. Egzemplarna nastava podrazumijeva korištenje primjera koji predstavljaju stvarne situacije iz područja higijene rada u prehrambenoj tehnologiji. Učenici imaju priliku analizirati te primjere, razumjeti izazove i donositi zaključke o najboljim praksama u osiguravanju higijenskih standarda u prehrambenoj industriji. Ovaj pristup omogućuje učenicima da steknu praktično znanje i razviju vještine koje su potrebne za rad u industriji prehrambene tehnologije. Učenici razvijaju kritičko razmišljanje, analitičke vještine i sposobnost primjene teorije u praksi. Egzemplarne nastave pruža učenicima holistički pristup učenju o higijeni rada u prehrambenoj tehnologiji. Imaju priliku upoznati se s teorijskim konceptima kroz primjere i istražiti njihovu primjenu u stvarnim situacijama. Ovaj nastavni pristup ima za cilj potaknuti aktivno sudjelovanje učenika, njihovu znatiželju i razviti njihove vještine ključne za uspješno obavljanje poslova u području higijene rada prehrambene tehnologije. Nakon provedenog vođenog procesa učenja i poučavanja, učenici će u specijaliziranim učionicama i/ili regionalnim centrima kompetentnosti i/ili kod poslodavca provoditi radne procese u skladu sa standardima kvalitete rada. Mentor organizira i usmjerava aktivnosti učenika te ih potiče na primjenu naučenih znanja i vještina.		
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.		
Primjer vrednovanja:		
Zadatak:		
Kroz korake istraživačkog projekta istražiti pojavu i uzročnike bolesti koja je izazvana nehigijenskim rukovanjem hranom u radnom procesu.		

Učenici se dijele u timove od 4-5 članova. Svaki tim dobiva zadatak istražiti na internetu te odabrati jedan slučaj pojave zarazne bolesti izazvane nehigijenskim rukovanjem hranom u radnom procesu. Svaki tim sastavlja plan izlaganja ostalim timovima prema smjernicama: opisati situaciju i uzroke nastajanja zarazne bolesti; predložiti načine kako se moglo spriječiti; objasniti ispravne postupke higijenskog rukovanja hranom u radnom procesu.

	ELEMENTI NAPISANOG IZVJEŠĆA	
PROCJENA KVALITETE	Djelovi 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 niti je 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 koristi egzemplarna nastava u kojoj 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 taj 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. Kroz vrednovanje 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 osnovu rezultata formativnog vrednovanja darovitih učenika. Daroviti učenici dobivaju dodatni zadatak, npr. da proučavanjem preporučene literature i internetskih stranica istraže najčešće uzroke pojave i uzročnike bolesti koja je izazvana nehigijenskim rukovanjem hranom u radnom procesu te predlože načine zaštite, kako ne bi došlo do istih.

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam:	Zaštita okoliša i održivi razvoj (2 CSVET)	
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”	
Analizirati uzroke onečišćenja zraka i vode	Analizirati onečišćenje zraka i vode uzrokovano prehrambenom industrijom	
Izdvojiti zakonske propise i regulativu o zaštiti okoliša	Izdvojiti zakonske propise i regulativu o zaštiti okoliša s obzirom na otpadne vode u prehrambenoj industriji	
Protumačiti osnovna onečišćenja hrane	Protumačiti osnovne izvore onečišćenja hrane	
Upotrijebiti načela održivog razvoja	Analizirati načela održivog razvoja	
Razlikovati utjecaj onečišćenja na život	Razlikovati utjecaj onečišćenja hrane na život čovjeka	
Objasniti osnovne mjere zaštite okoliša	Primijeniti osnovne mjere zaštite okoliša	
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU		
Za ostvarivanje skupova ishoda učenja može se primijeniti egzemplarna nastava. Egzemplarni pristup koji uključuje proučavanje primjera i studija slučaja o uzrocima onečišćenja zraka, vode i hrane te razumijevanje njihova utjecaja na okoliš i život. Učenici se upoznaju s konkretnim situacijama i problemima vezanim uz onečišćenje te analiziraju njihove uzroke. Proučavaju relevantne zakone i propise kako bi razumjeli njihov sadržaj, ključne elemente te načine primjene u stvarnom svijetu.		

Nakon provedenog vođenog procesa učenja i poučavanja, učenici će u specijaliziranim učionicama i/ili regionalnim centrima kompetentnosti i/ili kod poslodavca provoditi radne procese u skladu sa standardima kvalitete rada. Mentor organizira i usmjerava aktivnosti učenika te ih potiče na primjenu naučenih znanja i vještina.

Nastavne cjeline teme	Zakonska regulativa u zaštiti okoliša Načela održivog razvoja i zaštite okoliša Onečišćenje zraka, tla i vode Onečišćenje hrane 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.

Primjer vrednovanja:

Zadatak:

- U proizvodnji/pripremi hrane primijeniti zakonske propise i regulativu iz zaštite okoliša
- Svakodnevno smo svjedoci onečišćenja okoliša koje utječe na sve segmente ljudskog života. Istražiti kako onečišćenja hrane i okoliša utječu na zdravlje čovjeka
- Demonstrirati pravilno razvrstavanje i odlaganje otpada u pogonu za proizvodnju/pripremu hrane
- U proizvodnji/pripremi hrane primijeniti osnovne mjere i instrumente zaštite okoliša te koliko je moguće energiju iz obnovljivih izvora i ekološki prihvatljive energente
- Izraditi smjernice za smanjenje nastajanja otpada od hrane u proizvodnji i preradi hrane

ELEMENTI I RAZINA USVOJENOSTI	zadovoljavajuća	dobra	vrlo dobra	iznimna
STRUKTURIRANJE SADRŽAJA	Sadržaj ne odgovara temi. Nisu korišteni nikakvi primjeri.	Tema nije dobro prikazana. Sadržaj je nedovoljno objedinjen i nisu korišteni precizni primjeri ili uopće nema primjera.	Tema je u potpunosti prikazana, ali nisu odabrani precizni primjeri. Sadržaj je sistematičan, ali preopširan.	Tema je u potpunosti prikazana, uz povezivanje i dodavanje dobro odabranih primjera. Sadržaj je sistematičan.
TOČNOST PODATAKA	Postoje bitne pogreške u podacima.	Postoje manje pogreške u podacima.	Svi podaci su točni, ali su na nekim mjestima neprikladno odabrani.	Svi podaci su točni, jasno prikazani i prikladno odabrani.
PRIMJENA (IZLAGANJE)	Sadržaje slabo povezuje i izlaže nesigurno, potrebna je pomoć pri izlaganju.	Sadržaje djelomično povezuje i rijetko primjenjuje. Nije samostalan prilikom izlaganja.	Sadržaje povezuje i povremeno primjenjuje. Izlaganje je samostalno i povezano.	Sadržaje u potpunosti povezuje i spretno primjenjuje. Izlaže samostalno, točno i jasno.

Prilagodba iskustava učenja za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Budući da se u ovom skupu ishoda učenja koristi egzemplarna nastava, učenici se 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 taj način svaki učenik ima priliku pokazati svoje jače strane, a ostali članovi tima imaju priliku učiti raditi sa članovima tima različitih sposobnosti sukladno realnom radnom okruženju. 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 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 osnovu rezultata formativnog vrednovanja darovitih učenika.

Daroviti učenici dobivaju dodatni zadatak, npr. da proučavanjem preporučene literature i internetskih stranica istraže najčešće bolesti uzrokovane onečišćenjem hrane te predlože načine zaštite kako ne bi došlo do istih.

NAZIV MODULA	OSNOVE KEMIJE U STRUCI		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/6840 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/6841 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/6842		
Obujam modula (CSVET)	12 CSVET Osnove kemije tvari (4 CSVET) Osnove kemijskog računa (2 CSVET) Osnove laboratorijske tehnike (6 CSVET)		
Načini stjecanja ishoda učenja (od –do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika/polaznika
	50 – 60%	20 – 30%	20 - 30%
Status modula (obvezni/izborni)	obvezni		
Cilj (opis) modula	Cilj modula je stjecanje znanja i vještina o kemijskim procesima i promjenama koje se događaju u živoj i neživoj prirodi. Upoznavajući svojstva tvari i njihove međusobne reakcije, učenici dolaze do spoznaja kako ih koristiti u proizvodnji hrane i svakodnevnom životu. Kroz ovaj modul učenici će primijeniti sigurnosne mjere tijekom rada u laboratoriju, steći će vještine rukovanja laboratorijskim priborom i uređajima te kompetencije vezane uz osnove laboratorijske tehnike. Od učenika se očekuje aktivno, redovito i odgovorno sudjelovanje u procesu poučavanja, iznošenje stavova i poštovanje stavova drugih, izvršavanje obveza u predviđenom vremenskom roku prema svojim mogućnostima.		
Ključni pojmovi	Tvari, atomi, molekule, periodni sustav elemenata, kemijske veze, disperzni sustavi, kiseline, baze, soli, oksidacija, redukcija, kemijski račun, priprema otopina, laboratorijski pribor, uređaji i reagensi		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenjivo)	MPT Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije A.4.1. Učenik kritički odabire odgovarajuću 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 digitalnom okruženju C.4.3. Učenik samostalno kritički procjenjuje proces, izvore i rezultate pretraživanja, odabire potrebne informacije MPT Učiti kako učiti A. 4/5.2. Učenik se koristi različitim strategijama učenja i samostalno ih primjenjuje u ostvarivanju ciljeva učenja i rješavanju problema u svim područjima učenja 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. Učenik ostvaruje dobru komunikaciju s drugima, uspješno surađuje u različitim situacijama i spreman je zatražiti i ponuditi pomoć MPT Održivi razvoj A.4.2. Objašnjava važnost uspostavljanja prirodne ravnoteže B.4.1. Djeluje u skladu s načelima održivoga razvoja s ciljem zaštite prirode i okoliša C.4.1. 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/6840 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/6841 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/6842 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 Suradnik u nastavi - Strukovna kvalifikacija u obrazovnom sektoru Poljoprivreda, prehrana i veterina –podsektor Prehrana, razina 4.2. prema HKO.		

	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 kemije tvari (4 CSVET)	
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”	
Razlikovati tvari prema svojstvima, sastavu i vrsti	Razvrstati tvari s obzirom na građu, sastav, vrstu i njena svojstva	
Razlikovati vrste kemijskih veza	Razlikovati kemijske veze i međumolekulske interakcije	
Usporediti vrste disperznih sustava	Analizirati vrste disperznih sustava	
Opisati kemijsku strukturu kiselina, baza i soli	Prikazati kemijsku strukturu kiselina i baza te načine dobivanja soli	
Rješavati redoks-reakcije	Rješavati složene redoks reakcije	
Objasniti vrste i brzinu kemijskih reakcija	Objasniti pojam zakona brzine i reda reakcije	
Objasniti procese elektrolize i njihovo djelovanje	Objasniti procese elektrolize, njihovo djelovanje i mogućnost primjene elektrokemijskih procesa u svakodnevnom životu i industriji	
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU		
Dominantan nastavni sustavi ovog SIU-a jest heuristička nastava. U vođenom procesu učenja i poučavanja primjenjuje se heuristička nastava u kojoj nastavnik učenike potiče da samostalno otkrivaju i istražuju nova znanja. Učenicima se zadaju zadatci kojima istražuju svojstva i reaktivnost određenog kemijskog elementa ili spoja, provode jednostavne eksperimente, analiziraju rezultate i izводе zaključke o tome kako kemijski sustav funkcionira. Nastavnik pruža podršku, postavlja pitanja i usmjerava učenike na pravi put, ali se naglasak stavlja na njihov aktivni angažman i samostalno otkrivanje znanja.. Učenici promatraju, analiziraju i raspravljaju o primjerima kako bi razumjeli osnovne principe i zakonitosti. Ova metoda može uključivati prezentaciju slika, eksperimenata, modela ili primjera iz stvarnog svijeta. Nastavnik može koristiti konkretne primjere reakcija, kao što su neutralizacija kiseline i baze, oksidacija i redukcija ili formiranje soli. Kroz analizu primjera, učenici mogu razumjeti osnovne principe reakcija i važnost određenih kemijskih procesa. U aktivnostima koje nastavnik postavlja pred učenike preporučuje se korištenje digitalnih obrazovnih sadržaja, IT alata i aplikacija. Obje ove metode podupiru aktivno uključivanje učenika, potiču razvoj kritičkog razmišljanja i pomažu u izgradnji dubljeg razumijevanja kemijskih koncepata. 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	Vrste tvari Struktura atoma i periodni sustav elemenata Veze između atoma i molekula Disperzni sustavi Kiseline, baze i soli Reakcije oksidacije i redukcije Brzina kemijskih reakcija Osnove elektrokemije	
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. Primjer vrednovanja: Zadatak: Pri pripremi jela u svakodnevnom životu koristimo kuhinjsku sol natrijev klorid formule NaCl. Potrebno je odrediti u koju skupinu tvari spada ova sol, koji su njeni izvori u prirodi i kojom su vezom povezani ioni ove soli. Napisati elektronsku konfiguraciju natrija i klora te prikazati nastajanje veze Lewisovom simbolikom i jednadžbom.		

Napisati jednadžbu disocijacije i dobivanja te hidrolize. Potom je potrebno odrediti pH-vrijednost otopine NaCl-a koristeći pH-metar ili univerzalni indikator papirić.

Vrednovanje naučenog:

Kriteriji vrednovanja:

Kriterij	Razina ostvarenosti kriterija		
	Izvršno (6 bodova)	Dobro (4 boda)	Zadovoljavajuće (2 boda)
NaCl -svojstva i izvori u prirodi	Samostalno objašnjava u koju skupinu tvari spada NaCl, opisuje izvore u prirodi i strukturu	Potrebna manja pomoć pri objašnjavanju pripadnosti tvarima, izvorima u prirodi i strukturi	Potrebna veća pomoć pri objašnjavanju pripadnosti tvarima, izvorima u prirodi i strukturi
Elektronska konfiguracija i prikaz nastajanja molekule NaCl	Samostalno piše elektronsku konfiguraciju Na i Cl te prikazuje nastajanje veze Lewisovom simbolikom i jednadžbom	Potrebna je manja pomoć pri pisanju elektronske konfiguracije Na i Cl te prikazivanju nastajanja veze Lewisovom simbolikom i jednadžbom	Uz veću pomoć piše elektronsku konfiguraciju Na i Cl te prikazuje nastajanje veze Lewisovom simbolikom i jednadžbom
Jednadžbe disocijacije, dobivanja i hidrolize NaCl-a	Samostalno piše jednadžbe disocijacije, dobivanja i hidrolize NaCl-a	Prilikom pisanja jednadžbi disocijacije, dobivanja i hidrolize NaCl-a potrebna je manja pomoć nastavnika	Uz veću pomoć nastavnika piše jednadžbe disocijacije, dobivanja i hidrolize NaCl-a
pH-vrijednost otopine NaCl-a	Samostalno određuje pH-vrijednost otopine NaCl-a koristeći pH-metar ili univerzalni indikator papirić	Prilikom određivanja pH-vrijednosti otopine NaCl-a koristeći pH-metar ili univerzalni indikator papirić potrebna je manja pomoć nastavnika	Uz veću pomoć nastavnika određuje pH-vrijednost otopine NaCl-a koristeći pH-metar ili univerzalni indikator papirić

Prilagodba iskustava učenja za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Budući da se u ovom skupu ishoda učenja najčešće koristi heuristička nastava, 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 taj način svaki učenik ima priliku pokazati svoje jače strane, a ostali članovi tima imaju priliku učiti raditi sa članovima tima različitih sposobnosti sukladno realnom radnom okruženju. 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.

Kroz vrednovanje 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 osnovu rezultata formativnog vrednovanja darovitih učenika.

Zadatak za darovite učenike: Daroviti učenici mogu istražiti primjere upotrebe NaCl-a u ostale svrhe, osim u prehrambene.

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam:	Osnove kemijskog računa (2 CSVET)
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
Izračunati relativnu atomsku i molekulsku masu i zadane molarne veličine	Izračunati relativnu atomsku i molekulsku masu te sve molarne veličine
Napisati kemijske jednadžbe	Napisati složene kemijske jednadžbe
Primijeniti pravila i postupke računanja u stehiometriji kemijskih jednadžbi	Primijeniti pravila i postupke računanja u stehiometriji složenih kemijskih jednadžbi
Izračunati sastav otopina	Kvantitativno iskazati sastav otopina
Objasniti utjecaj čimbenika na pomak kemijske ravnoteže	Procijeniti utjecaj čimbenika na pomak kemijske ravnoteže

Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU

Dominantan nastavni sustav ovog modula je egzemplarna nastava. Nastavnik prezentira polaznicima koncepte, formule i postupke izračuna kemijskih problema uz objašnjenja, primjere i vježbe. Cilj je da učenici usvoje osnove kemijskih računskih metoda putem jasnih uputa i primjera. Sadržaji su povezani u logički povezane nastavne cjeline koje se savladavaju jedna za drugom i ne preskaču se, a aktivnosti učenika usmjerene su na rješavanje zadataka. Ostvarivanje ishoda pisanja kemijskih jednadžbi ili kemijskog računanja nužno je da bi učenik mogao uspješno savladati postavljene zadatke npr. područja stehiometrije. Da bi učenici prešli na usvajanje budućih sadržaja, potrebno je usvajanje prethodnih. U aktivnostima koje nastavnik postavlja pred učenike preporučuje se korištenje digitalnih obrazovnih sadržaja, IKT alata i aplikacija. Također, poželjno je organizirati rad učenika u paru ili u timovima. Za samostalne aktivnosti učenika poželjno je kreirati zadatke u vidu izrade mentalnih mapa, prezentacija, brošura i plakata, povezanih s nastavnim sadržajima. Vrlo je važno prilagoditi pristup svakom učeniku i razmotriti njihove individualne potrebe. Nakon provedenog vođenog procesa učenja i poučavanja, učenici će u specijaliziranim učionicama i/ili regionalnim centrima kompetentnosti i/ili kod poslodavca provoditi radne procese u skladu sa standardima kvalitete rada. Mentor organizira i usmjerava aktivnosti učenika te ih potiče na primjenu naučenih znanja i vještina.

Nastavne cjeline teme

Relativna atomska i molekulska masa
Maseni udio elementa u spoju
Molarna masa, množina tvari i molarni volumen
Kemijski simboli, formule i jednadžbe
Stehiometrija kemijskih reakcija
Pojam mjerodavnog reaktanta
Prave otopine
Ravnoteža kemijskih reakcija

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 raznovolikih 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, temeljem unaprijed definiranih kriterija vrednovanja (analitičke i holističke rubrike za vrednovanje).

Primjer vrednovanja:

Zadatak:

1. Na osnovu zadanog volumena određenog plina pri s.u. izračunati masu, množinu molekula i njihovu brojnost u uzorku.
2. Izjednačiti napisanu kemijsku jednadžbu.
3. Izračunati brojnost molekula dobivenog produkta na osnovu zadane mase određenog reaktanta u kemijskoj reakciji.
4. Napisati postupak pripreme određenog volumena otopine zadane koncentracije na osnovu prethodno izračunatog sastava.
5. Izračunati konstantu kemijske ravnoteže na osnovu kemijske reakcije i zadanih koncentracija reaktanata i produkata.

Vrednovanje naučenog

Tablica za vrednovanje sadržaja:

Kriterij	Izvršno (3)	Dobar (2)	Zadovoljavajuće (1)
Izračun mase, množine i brojnosti na osnovu volumena plina	Sistematično i logično analizira podatke. Točno i cjelovito rješava zadatke. Rezultati su u potpunosti točni	Za analizu podataka, rješavanje zadataka i dolazak do točnog rezultata potrebna je mala pomoć nastavnika	Za analizu podataka, rješavanje zadataka i dolazak do točnog rezultata potrebna je veća pomoć nastavnika
Izjednačavanje kemijske jednadžbe	Samostalno i točno izjednačava kemijsku jednadžbu	Za izjednačavanje kemijske jednadžbe potrebna je manja pomoć nastavnika	Za izjednačavanje kemijske jednadžbe potrebna je veća pomoć nastavnika
Izračun brojnosti na osnovu zadane mase reaktanta	Sistematično i logično analizira podatke. Točno i cjelovito rješava zadatke. Rezultati su u potpunosti točni	Za analizu podataka, rješavanje zadataka i dolaska do točnog rezultata potrebna je mala pomoć nastavnika	Za analizu podataka, rješavanje zadataka i dolaska do točnog rezultata potrebna je veća pomoć nastavnika
Postupak pripreme otopine na osnovu izračunatog sastava	Samostalno i točno opisuje postupak pripreme otopine na osnovu izračunatog sastava	Uz manju pomoć nastavnika opisuje postupak pripreme otopine na osnovu izračunatog sastava	Uz veću pomoć nastavnika opisuje postupak pripreme otopine na osnovu izračunatog sastava

Izračun konstante kemijske ravnoteže	Sistematično i logično analizira podatke. Točno i cjelovito rješava zadatke. Rezultati su u potpunosti točni	Za analizu podataka, rješavanje zadataka i dolazak do točnog rezultata potrebna je mala pomoć nastavnika	Za analizu podataka, rješavanje zadataka i dolazak do točnog rezultata potrebna je veća pomoć nastavnika
--------------------------------------	--	--	--

Prilagodba iskustava učenja za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Budući da se u ovom modulu 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 polaznici s teškoćama izlažu na kraju kako bi imali više vremena za izradu zadatka. Na taj 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. Potrebno je posebno obratiti pažnju na formulaciju „uz pomoć nastavnika“. Pri sumativnom vrednovanju darovitih učenika postavljati složenije i zahtjevnije zadatke. Složenost zadataka određuje se na osnovu rezultata formativnog vrednovanja darovitih učenika.

Zadatak za darovite učenike: Darovitim učenicima se zadaju složeniji primjeri kemijskih reakcija i pripreme otopina.

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam:	Osnove laboratorijske tehnike (6 CSVET)	
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar“	
Primijeniti pravila rada u laboratoriju i mjere sigurnosti na radu	Procijeniti pravila ponašanja i rada u laboratoriju, sigurnosne mjere na radu te potencijalnu opasnost na osnovu piktograma i znakova upozorenja	
Koristiti laboratorijsko posuđe, pribor i reagentse	Primijeniti odgovarajuće laboratorijsko posuđe, pribor i reagentse	
Provesti postupak mjerenja zadane fizikalne veličine	Primijeniti odgovarajuću laboratorijsku opremu i pribor za određivanje zadane fizikalne veličine, prema pravilima struke	
Provesti zadani postupak odjeljivanja smjese tvari	Primijeniti odgovarajući postupak odjeljivanja smjese tvari na osnovu njenih svojstava	
Provesti pripremu i razrjeđivanje otopina	Provesti samostalno pripremu i razrjeđivanje otopina na osnovu prethodnog izračuna	
Odrediti pH-vrijednost kiselina, baza i otopina soli	Odrediti samostalno pH-vrijednost kiselina, baza i otopina soli prema pravilima struke	
Razlikovati procese elektrolize vodenih otopina i talina	Primijeniti procese elektrolize vodenih otopina i talina	

Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU

Dominantan nastavni sustav ovog skupa ishoda učenja je egzemplarna nastava koja može uključivati sljedeće elemente: Nastava započinje uvodom u sigurnosne mjere i pravila koja se primjenjuju u laboratoriju. To uključuje upute o pravilnom nošenju zaštitne opreme poput laboratorijskih odijela, rukavica, zaštitnih naočala itd. Također treba naglasiti važnost pravilnog rukovanja kemikalijama, upoznati učenike s oznakama i sigurnosnim listovima kemikalija te objasniti postupke u slučaju incidenta. Nastavnik ili asistent mogu izvesti demonstraciju vježbe kako bi pokazali osnovne koncepte i postupke. Demonstracija treba biti interaktivna i uključivati objašnjenja i dijalog s učenicima. Učenici bi trebali biti podijeljeni u manje grupe kojima su dodijeljeni laboratorijski zadatci. U timovima će raditi na izvođenju eksperimenata, prikupljanju podataka i analizi rezultata. Timski rad potiče suradnju, razmjenu ideja i razvoj komunikacijskih vještina. Učenici bi trebali biti aktivno uključeni u proces laboratorijskog rada. To može uključivati postavljanje hipoteza, dizajniranje eksperimenata, mjerenje i bilježenje podataka te izvođenje analize rezultata. Nakon završetka eksperimenta, učenici bi trebali analizirati prikupljene podatke, interpretirati rezultate i izvući zaključke. Ovo je prilika za razgovor o tome kako se rezultati podudaraju s očekivanjima, razumijevanje mogućih grešaka i raspravu o važnosti eksperimentalnih postupaka. Nastavnik provodi evaluaciju kako bi procijenio razumijevanje i usvajanje sadržaja.

Nakon provedenog vođenog procesa učenja i poučavanja, učenici će u specijaliziranim učionicama i/ili regionalnim centrima kompetentnosti i/ili kod poslodavca provoditi radne procese u skladu sa standardima kvalitete rada. Mentor organizira i usmjerava aktivnosti učenika te ih potiče na primjenu naučenih znanja i vještina.

Nastavne cjeline teme	Pravila rada i mjere sigurnosti na radu u laboratoriju Laboratorijsko posuđe, pribor i reagensi Mjerenje mase, temperature, tlaka i volumena Aparati i pribor za zagrijavanje u laboratoriju Postupci odjeljivanja smjesa tvari Svojstva disperznih sustava Svojstva kiselina baza i soli Elektroliza vodenih otopina
------------------------------	--

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.

Primjer vrednovanja:

Zadatak:

Destilacija je jedan od često korištenih postupaka razdvajanja dviju ili više kapljevina različitih vrelišta.

Uz primjenu pravila rada u laboratoriju i mjera sigurnosti na radu potrebno je provesti postupak razdvajanja homogene smjese tvari destilacijom. Odabrati odgovarajući laboratorijski pribor i reagens te sastaviti aparaturu za destilaciju.

Izvagati određenu masu reagensa na tehničkoj vagi i prema radnim uputama pripremiti otopinu zadanog sastava. Provesti postupak destilacije i na kraju ispitati pH-vrijednost dobivenog destilata.

Učenici nakon provedene vježbe pišu laboratorijski dnevnik koji nastavnik vrednuje na temelju jasnih kriterija razrađenih u kriterijskoj tablici koja je učenicima podijeljena pri zadavanju zadatka.

Naziv vježbe:					
Elementi	Kriteriji ocjenjivanja				
	Odličan (5)	Vrlo dobar (4)	Dobar (3)	Dovoljan (2)	Nedovoljan (1)
Pribor, kemikalije i mjere opreza - 5% ukupne ocjene	Pribor i materijali su precizno navedeni. Svaka kemikalija ima iskazanu potrebnu koncentraciju uz upotrebu ispravnih oznaka i jedinica. Navedene su mjere opreza.	Pribor i materijali su precizno navedeni. Svaka kemikalija ima iskazanu potrebnu koncentraciju s mogućim izostankom ispravnih oznaka i jedinica. Navedene su mjere opreza.	Pribor i materijali su precizno navedeni. Neke kemikalije imaju iskazanu potrebnu koncentraciju. Mjere opreza djelomično su navedene.	Nepotpuni pribor i kemikalije bez vrijednosti za koncentracije. Nisu navedene mjere opreza.	Pribor i kemikalije nisu navedene ili većina toga nedostaje. Nisu navedene mjere opreza.
Postupak - 15% ukupne ocjene	Navedeni su detalji korištenog materijala i pribora. Postupci su opisani tako da ih netko drugi može ponoviti. Opisi su detaljni, razumljivi i pisani punim rečenicama. Priložene su fotografije/skice svake faze izrade.	Navedeni su detalji korištenog materijala i pribora. Postupci su opisani tako da ih netko drugi može ponoviti. Opisi nisu u potpunosti detaljni ni sistematizirani. Priložene su fotografije/skice svake faze izrade.	Djelomično su navedeni korišteni materijali i pribori, bez detaljnijeg opisa. Postupci nisu sasvim jasno opisani i netko drugi ih ne bi mogao ponoviti. Opisi nisu u potpunosti detaljni ni sistematizirani. Priložene su fotografije/skice samo nekih faza.	Postupci su djelomično i nejasno opisani, nedostaje većina teksta postupka tako da ih netko drugi ne može ponoviti. Priložene su fotografije/skice samo nekih faza.	Postupak nedostaje ili nije u skladu s traženom vježbom. Nema priloženih fotografija/skica.
Opažanja ili mjerenja - 30% ukupne ocjene	Opažanja su jasno odvojena od zaključka, iz čega je vidljivo da učenik razlikuje ova dva pojma. Navedena su opažanja prije i nakon promjene. Opažanja su jasna i potpuna.	Opažanja su jasno odvojena od zaključka, iz čega je vidljivo da učenik razlikuje ova dva pojma. Nisu navedena sva opažanja prije i nakon promjene.	Opažanja i zaključak su u nekim dijelovima pomiješani i nisu jasno odvojeni. Nedostaju opažanja prije i nakon promjene. Opažanja nisu potpuna.	Ne vidi se povezanost između opažanja i zaključka. Nedostaje većina opažanja.	Opažanja nisu navedena ili nisu u skladu s provedenom vježbom.

Jednadžba kemijske reakcije - 20% ukupne ocjene	Popraćen potpunom JKR s ispravnim stehiometrijskim koeficijentima i agregacijskim stanjima.	Popraćen potpunom JKR sa ispravnim stehiometrijskim koeficijentima, ali bez agregacijskih stanja.	Pripadajuća JKR je nepotpuna, bez stehiometrijskih koeficijenata i agregacijskih stanja.	Pripadajuća JKR je nepotpuna, nedostaju pojedini reaktanti ili produkti, bez stehiometrijskih koeficijenata i agregacijskih stanja.	Nema pripadajuće JKR.
Zaključak - 30% ukupne ocjene	Zaključak je logičan i potpun i izveden iz opažanja i mjerenja.	Zaključak je logičan i u većem dijelu potpun i izveden iz opažanja i mjerenja.	Zaključak nije u potpunosti u skladu s opažanjima i mjerenjima.	Zaključak nije u skladu s opažanjima.	Zaključak nije naveden.

Prilagodba iskustava učenja za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Budući da se u ovom skupu ishoda učenja najčešće koristi egzemplarna nastava u kojoj 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 taj način svaki učenik ima priliku pokazati svoje jače strane, a ostali članovi tima imaju priliku učiti raditi sa članovima tima različitih sposobnosti sukladno realnom radnom okruženju. U individualiziranom kurikulumu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije u cilju motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja razina pedagoške podrške je učeniku potrebna.

Darovitim učenicima treba omogućiti obogaćivanje sadržaja (proširivanje dodatnim sadržajima kojih se rijetko dotiču ili postavljanje ishoda više razine), a sve u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom. Preporuča se učenicima ponuditi složeniji zadatak, a vrednovanje treba provoditi sukladno razlikovnom/ individualiziranom kurikulumu u cilju poticanja motivacije i napretka.

Zadatak za darovite učenike: Daroviti učenici mogu istražiti primjere primjene destilacije u prehrambenoj industriji.

NAZIV MODULA	ZNANOST O PREHRANI		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/7310 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/7311 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/7312		
Obujam modula (CSVET)	7 CSVET Hranjive tvari (2 CSVET) Procjena kakvoće prehrane i nutritivnog statusa (2 CSVET) Fiziologija prehrane i osnove planiranja jelovnika (3 CSVET)		
Načini stjecanja ishoda učenja (od –do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika/polaznika
	40 - 60%	20 - 30%	20 - 30%
Status modula (obvezni/izborni)	obvezni		
Cilj (opis) modula	Kroz ovaj modul učenici će steći kompetencije razlikovanja svojstava, građe i uloge hranjivih tvari, povezati njihov nedostatak u ljudskom organizmu s različitim oboljenjima, upoznati metode procjene kakvoće prehrane kao i metode procjene nutritivnog statusa i sastava tijela. Učenici će ovladati principima pravilne prehrane te usvojiti vještine određivanja energetske vrijednosti hrane, dnevnih energetske potreba i planiranja jelovnika. Od učenika se očekuje aktivno, redovito i odgovorno sudjelovanje u procesu poučavanja, iznošenja stavova i poštovanja stavova drugih te izvršavanje obveza u predviđenom vremenskom roku.		
Ključni pojmovi	Prehrana, hranjive tvari, bolesti, metode procjene kakvoće prehrane, metode procjene nutritivnog statusa i sastava tijela, pravilna prehrana, energetska vrijednost hrane, nutritivna vrijednost hrane, energetske potrebe organizma, bazalni metabolizam, planiranje jelovnika		
Povezanost modula s međupredmetnim	MPT Poduzetništvo B.4.2. Planira i upravlja aktivnostima		

temama (ako je primjenjivo)	C.4.1. Sudjeluje u projektu ili proizvodnji od ideje do realizacije (nadovezuje se i uključuje elemente očekivanja iz 3. ciklusa) 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 digitalnom 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. Učenik samostalno traži nove informacije iz različitih izvora, transformira ih u novo znanje i uspješno primjenjuje u 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. Precizno definira problem i sve njegove elemente. Objašnjava zašto su određena rješenja kvalitetnija/primjerenija od drugih. Kritički analizira proces rješavanja problema i uočava mogućnosti korištenja novostečenih znanja i vještina u drugim situacijama B. 4/5.4. Samovrednovanje/ samoprocjena. Učenik samovrednuje proces učenja i svoje rezultate, procjenjuje ostvareni napredak te na temelju toga planira buduće učenje. Procjenjuje i uloženi trud i vrijeme te svoje zadovoljstvo procesom i rezultatima C.4/5.1. Vrijednost učenja. Učenik može objasniti vrijednost učenja za svoj život. Može obrazložiti svrhu učenja pojedinih predmeta i važnost ulaganja truda D.4/5.2. Suradnja s drugima. Učenik ostvaruje dobru komunikaciju s drugima, uspješno suraduje u različitim situacijama i spreman je zatražiti i ponuditi pomoć MPT Zdravlje B.4.1.B Razvija tolerantan odnos prema drugima B.4.2.A Procjenjuje situacije koje mogu izazvati stres i odabire primjerene načine oslobađanja od stresa
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/7310 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/7311 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/7312 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:	Hranjive tvari (2 CSVET)	
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”	
Objasniti povezanost prehrane i određenih bolesti	Povezati načine i oblike prehrane s određenim bolestima	
Klasificirati hranjive tvari prema podrijetlu, potrebnom dnevnom unosu i ulozi u organizmu	Analizirati hranjive tvari prema podrijetlu, potrebnom dnevnom unosu i ulozi u organizmu	
Razlikovati kemijsku građu pojedinih hranjivih tvari	Prikazati kemijsku strukturu pojedinih hranjivih tvari	

Usporediti svojstva i ulogu pojedinih hranjivih tvari	Protumačiti svojstva i ulogu pojedinih hranjivih tvari
Razlikovati najvažnije izvore pojedinih hranjivih tvari	Razlikovati sve izvore pojedinih hranjivih tvari
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU	
Dominanti nastavni sustavi ovog SIU-a jest heuristička nastava. Heuristička nastava potiče kritičko razmišljanje i samostalno istraživanje učenika. U ovom kontekstu, učenici mogu samostalno istraživati veze između određenih bolesti i prehrambenih navika, koristeći ključne pojmove kao što su hranjive tvari, kemijska građa i uloga u organizmu. Učenici mogu proučavati različite vrste bolesti, kao što su dijabetes ili srčane bolesti te analizirati kako određene hranjive tvari, poput ugljikohidrata ili masti, mogu utjecati na razvoj tih bolesti. Također učenici mogu klasificirati hranjive tvari prema podrijetlu, potrebnom dnevnom unosu i ulozi u organizmu. Na primjer, mogu istraživati razliku između makro i mikroelemenata te kako se oni razlikuju po potrebnom unosu i funkcijama u tijelu. Također mogu razlikovati kemijsku građu pojedinih hranjivih tvari, kao što su proteini, ugljikohidrati i masti. Te hranjive tvari imaju specifične kemijske strukture koje utječu na njihovu ulogu u organizmu. 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	Povezanost prehrane i raznih bolesti Uloga hranjivih tvari u organizmu čovjeka Izvori, građa i svojstva hranjivih tvari
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. Primjer vrednovanja: Zadatak: Učenici se dijele u timove od 4-5 članova. Svaki tim izrađuje umnu mapu u odabranom digitalnom alatu prema zadanoj temi. Za svaku skupinu hranjivih tvari potrebno je navesti izvore, ulogu u organizmu, povezanost s određenim bolestima, građu i svojstva. Timovi predstavljaju izrađenu umnu mapu i međusobno raspravljaju o zadanim temama. Teme: 1. Ugljikohidrati 2. Bjelančevine 3. Masti i ulja 4. Mineralne tvari 5. Vitamini Vrednovanje se provodi na temelju jasnih kriterija razrađenih u kriterijskoj tablici koja je učenicima podijeljena pri zadavanju zadatka. Vrednovanje naučenog: Kriteriji vrednovanja:	
SASTAVNICE	RAZINE OSTVARENOSTI KRITERIJA 3 BODA 2 BODA 1 BOD
IZGLED UMNE MAPE	U središtu umne mape nalazi se ključni pojam i crtež koji prikazuje temu. Umna mapa je napravljena jasno u „granastoj“ strukturi različitim bojama. U središtu umne mape nalazi se ključni pojam i crtež koji prikazuje temu. Riječi na linijama (granama) odnose se na ključnu riječ. Sve grane nisu različite boje. U središtu umne mape nalazi se ključni pojam, ali nema crteža koji prikazuje temu. Riječi na linijama (granama) djelomično se odnose na ključnu riječ. Nisu korištene različite boje.
SADRŽAJ UMNE MAPE	Sadržaj umne mape prema temi je u potpunosti ostvaren i točan. Zbog sličica koje se nalaze na njoj, umna mapa je vrlo zanimljiva. Sadržaj umne mape nije u potpunosti ostvaren. Umnoj mapi nedostaje neka grana. Sve sličice ne odgovaraju ključnim riječima. Sadržaj umne mape prema ključnoj riječi je djelomično ostvaren. Na umnoj mapi ima dijelova koji nedostaju.
PREGLEDNOST UMNE MAPE	Zbog izgleda slova, količine teksta i slika umna mapa izgleda uredno i pregledno. Umna mapa nije dovoljno pregledna. Rukopis je neprecizan. Ima previše ili premalo teksta i sličica. Sadržaji na umnoj mapi izgledaju nepregledno i neuredno.

Prilagodba iskustava učenja za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Budući da se u ovom modulu koristi heuristička nastava tijekom kojih 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 polaznici 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. Potrebno je posebno obratiti pažnju na formulaciju „uz pomoć nastavnika”.

Zadatak za darovite učenike: darovitim učenicima predložiti da istraživanjem preporučene literature i internetskih stranica protumače utjecaj deficita i suficita pojedinih hranjivih tvari na zdravlje čovjeka.

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam:	Procjena kakvoće prehrane i nutritivnog statusa (2 CSVET)	
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”	
Razlikovati metode procjene kakvoće prehrane	Predložiti metode procjene kakvoće prehrane	
Primijeniti odgovarajuće metode procjene kakvoće prehrane u svrhu prikupljanja podataka	Primijeniti odgovarajuće metode procjene kakvoće prehrane u svrhu prikupljanja podataka i planiranja nutritivnih intervencija	
Razlikovati metode procjene nutritivnog statusa i sastava tijela	Predložiti metode procjene nutritivnog statusa i sastava tijela	
Provesti procjenu nutritivnog statusa odgovarajućom metodom	Ovladati metodama procjene nutritivnog statusa	
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU		
Dominanti nastavni sustavi ovog SIU-a jesu egzemplarna nastava. Nastavnik prezentira metode procjene kakvoće prehrane te metode procjene nutritivnog statusa i sastava tijela. Na temelju tipičnog primjera – egzemplara polaznici samostalno donose rješenja za primjenu odgovarajuće metode procjene kakvoće prehrane i metode za procjenu nutritivnog statusa i sastava tijela. Učenici mogu imati isti zadatak za samostalan rad (rad je nediferenciran) ili zadatci mogu biti različiti za pojedince, parove ili skupine (diferencirani pristup). Realizacija ide kombiniranjem rada u klasičnoj učionici i u/na specijaliziranim prostorima. U fazi ponavljanja i sistematizacije egzemplarnih i analognih sadržaja primjenjuju se postupci samovrednovanja po unaprijed određenim kriterijima. Slijedi rješavanje problema, konkretne problemske situacije te vrednovanje rješenja po jasnim kriterijskim tablicama. 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	Procjena kakvoće prehrane Procjena nutritivnog statusa i sastava tijela	
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. Primjer vrednovanja: Zadatak: Učenici dobivaju zadatak da pomoću odabranog digitalnog alata izrade e-portfolio kojim će protumačiti različite metode procjene kakvoće prehrane te metode procjene nutritivnog statusa i sastava tijela. Vrednovanje se provodi na temelju jasnih kriterija razrađenih u kriterijskoj tablici koja je učenicima podijeljena pri zadavanju zadatka. Vrednovanje naučenog:		

Kriteriji vrednovanja:			
Kriteriji/Razine	Izvršno (5 bodova)	Dobro (3 boda)	Zadovoljavajuće (1 bod)
Metode procjene kakvoće prehrane	Samostalno objašnjava i uspoređuje pojedine metode procjene kakvoće prehrane	Uz manju pomoć nastavnika objašnjava i uspoređuje pojedine metode procjene kakvoće prehrane	Uz veću pomoć nastavnika objašnjava i uspoređuje pojedine metode procjene kakvoće prehrane
Metode procjene nutritivnog statusa i sastava tijela	Samostalno objašnjava i uspoređuje pojedine metode procjene nutritivnog statusa i sastava tijela	Uz manju pomoć nastavnika objašnjava i uspoređuje pojedine metode procjene nutritivnog statusa i sastava tijela	Uz veću pomoć nastavnika objašnjava i uspoređuje pojedine metode procjene nutritivnog statusa i sastava tijela
Prezentacija rada	Samostalno, samopouzđano i točno prezentira metode procjene kakvoće prehrane i metode procjene nutritivnog statusa i sastava tijela	Uz manju pomoć prezentira metode procjene kakvoće prehrane i metode procjene nutritivnog statusa i sastava tijela	Uz veću pomoć prezentira metode procjene kakvoće prehrane i metode procjene nutritivnog statusa i sastava tijela

Prilagodba iskustava učenja za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Budući da se u ovom modulu 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 one darovite. Pri dijeljenju u parove treba voditi računa da učenici s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama budu ravnomjerno raspoređeni u svaki par u kojem će imati svoju ulogu. Na taj način svaki učenik ima priliku pokazati svoje jače strane, a ostali članovi para imaju priliku učiti i raditi sa članovima različitih sposobnosti sukladno realnom radnom okruženju. Pri određivanju redoslijeda izlaganja treba voditi računa da polaznici s teškoćama izlažu na kraju kako bi imali više vremena za izradu zadatka. 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. Darovitim učenicima treba omogućiti obogaćivanje sadržaja (proširivanje dodatnim sadržajima kojih se rijetko dotiču ili postavljanje ishoda više razine), a sve u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom. Preporuča se učenicima ponuditi složeniji zadatak, a vrednovanje treba provoditi sukladno razlikovnom/ individualiziranom kurikulumu u cilju poticanja motivacije i napretka. Kroz vrednovanje 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 osnovu rezultata formativnog vrednovanja darovitih učenika. Zadatak za darovite učenike: darovitim učenicima predložiti da odaberu odgovarajuću metodu procjene kakvoće prehrane, procjene vlastitu kakvoću prehrane te prezentiraju ostalima.

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam:	Fiziologija prehrane i osnove planiranja jelovnika (3 CSVET)
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
Objasniti osnovne principe pravilne prehrane	Protumačiti osnovne principe pravilne prehrane
Razlikovati energetske i nutritivnu vrijednost hrane	Usporediti različite vrste hrane prema energetske i nutritivnoj vrijednosti
Izračunati energetske vrijednosti hrane	Izračunati energetske vrijednosti hrane i pojedinih obroka
Protumačiti utjecaj pojedinih parametara na energetske potrebe	Usporediti utjecaj pojedinih parametara na energetske potrebe
Izračunati dnevne energetske potrebe	Izračunati precizno dnevne energetske potrebe
Objasniti osnove planiranja jelovnika	Objasniti pojedine faze u planiranju jelovnika

Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU

Dominantan nastavni sustav ovog modula jest egzemplarna nastava. Nastavnik prezentira polaznicima osnovne principe pravilne prehrane, postupke izračuna energetske vrijednosti hrane i dnevnih energetske potrebe na konkretnim primjerima-egzemplarna te na osnovu toga daje smjernice za planiranje jelovnika. Sadržaji su povezani u logički povezane nastavne cjeline koje se savladavaju jedna za drugom i ne preskaču se, a aktivnosti učenika usmjerene su na rješavanje zadataka prema prezentiranom primjeru-egzemplaru. Da bi učenici prešli na usvajanje budućih sadržaja, potrebno je usvajanje prethodnih. U aktivnostima koje nastavnik postavlja pred učenike preporučuje se korištenje digitalnih obrazovnih sadržaja, IKT alata i aplikacija. Također, poželjno je organizirati rad učenika u paru ili u timovima. Za samostalne aktivnosti učenika preporuča se kreirati zadaće u vidu izrade umnih mapa, prezentacija, brošura i plakata, povezanih s nastavnim sadržajima. Učenici prolaze kroz materijal korak po korak, rješavajući zadane zadatke. 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

Principi pravilne prehrane
Energetska i nutritivna vrijednost hrane
Energetske potrebe organizma
Osnove planiranja jelovnika

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.

Primjer vrednovanja:

Zadatak:

Učenici formiraju parove nekom od metoda slučajnog odabira. Svaki par dobiva zadatak odabrati deset vrsta hrane koje često koristi u vlastitoj prehrani (izbor hrane članovi para dogovaraju zajedno, uspoređujući vlastite prehrane navike) i usporediti energetske i nutritivne vrijednosti odabranih vrsta hrane.

Rezultate rada učenici prikazuju posterom.

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

Vrednovanje za učenje:

Nastavnik prati rad svakog učenika tijekom rada u parovima i popunjava tablicu za praćenje aktivnosti učenika.

Kriteriji vrednovanja:

SASTAVNICE	OSTVARENOST KRITERIJA		
	DA	DJELOMIČNO	NE
Učenik aktivno sudjeluje u svim fazama rada			
Učenik poštuje pravila rada u paru			
Učenik pravilno uspoređuje energetske i nutritivne vrijednosti odabranih vrsta hrane			
Učenik sudjeluje u izradi postera, prezentaciji rezultata rada i raspravi			
Učenik povezuje prethodno stečena znanja s dobivenim rezultatima rada			

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 egzemplarna nastava tijekom kojih učenici rade samostalno, potrebno je učenicima s teškoćama posvetiti dodatnu pažnju i vrijeme. U programiranoj nastavi učenicima s teškoćama treba dodatno pojašniti svaki korak, odnosno fazu rada. Osim toga, poželjno je u pomoć učenicima uključiti i ostale učenike, a posebno one darovite. Pri određivanju redoslijeda izlaganja treba voditi računa da učenici s teškoćama izlažu na kraju kako bi imali više vremena za izradu zadatka. Na taj 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 razina pedagoške podrške je učeniku potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika.

Darovitim učenicima treba omogućiti obogaćivanje sadržaja (proširivanje dodatnim sadržajima kojih se rijetko dotiču ili postavljanje ishoda više razine), a sve u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom. Preporuča se učenicima ponuditi složeniji zadatak, a vrednovanje treba provoditi sukladno razlikovnom/ individualiziranom kurikulumu u cilju poticanja motivacije i napretka. Kroz vrednovanje 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 osnovu rezultata formativnog vrednovanja darovitih učenika. Zadatak za darovite učenike: darovitim učenicima predložiti da istraživanjem preporučene literature i internetskih stranica usporede različite računske izraze za izračunavanje dnevnih energetske potrebe, ovisno o tjelesnoj masi, visini i dobi.

NAZIV MODULA	OSNOVE MEHANIKE MATERIJALNE TOČKE		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10858 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10859 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10860 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10861		
Obujam modula	4 CSVET Uvod u kinematiku (1 CSVET) Uvod u dinamiku (1 CSVET) Rad, energija i snaga (1 CSVET) Gravitacija (1 CSVET)		
Načini stjecanja ishoda učenja	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika/polaznika
	35-50%	20-30%	20-30%
Status modula	Obvezni		
Cilj (opis) modula	Cilj modula je osposobiti učenike za primjenu osnovnih pojmova i zakona vezanih za mehaniku materijalne točke. Cilj je kod učenika razviti kritički pogled na spoznaje o prirodi, društvene i komunikacijske vještine te preuzimanje odgovornosti i brige o sebi, drugima i okolišu.		
Ključni pojmovi	Položaj, pomak, put, vrijeme, brzina, akceleracija, graf, sila, masa, impuls sile, količina gibanja, trenje, kosina, inercijski sustav, neinercijski sustav, rad, energija, snaga, korisnost, gravitacija		
Povezanost modula s međupredmetnim temama	MPT Osobni i socijalni razvoj B.4.2. MPT Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije C.4.4. MPT Zdravlje B.4.1.B MPT Učiti kako učiti A. 2.		
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu integrirano je u modul kroz pripremu i provođenje odabranih istraživanja, pojedinačno, u parovima ili manjim grupama učenika. Istraživanja mogu uključivati aktivnosti u kontekstu radnih mjesta koja su povezana s odgovarajućim područjem obrazovanja.		
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10858 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10859 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10860 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10861 Standardna fizikalna učionica s potrebnom IT opremom, laboratorijskom opremom i potrebnim mjernim uređajima za mjerenje iz područja mehanike materijalne točke. 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:	Uvod u kinematiku (1 CSVET)	
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”	
Opisati jednoliko, jednoliko ubrzano i jednoliko usporeno pravocrtno gibanje, algebarski i grafički.	Analizirati jednoliko, jednoliko ubrzano i jednoliko usporeno pravocrtno gibanje, algebarski i grafički.	

Grafički prikazati nejednoliko pravocrtno gibanje.	Grafički analizirati nejednoliko pravocrtno gibanje.
Povezati slobodni pad s jednoliko ubrzanim gibanjem.	Primijeniti jednoliko ubrzano gibanje na slobodni pad.
Objasniti gibanje složeno od dva jednolika gibanja.	Analizirati gibanje složeno od dva jednolika gibanja.
Opisati vertikalni i horizontalni hitac.	Primijeniti vertikalni i horizontalni hitac.
Opisati jednoliko gibanje po kružnici.	Objasniti jednoliko gibanje po kružnici.

Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU

Dominantan nastavni sustav je istraživačka nastava. Predlaže se rad u parovima ili manjim skupinama. Radom na materijalima uz pomoć nastavnika koji ima ulogu mentora i koordinatora učenici usvajaju znanja o fizičkim veličinama za opis gibanja te njihovim vezama za pojedinu vrstu gibanja te o složenim gibanjima i kružnom gibanju.

Pri poučavanju se treba interpretirati $s-t$, $v-t$, $a-t$ grafičko prikazivanje jednoliko pravocrtnog i jednoliko ubrzanog gibanja (očitavati i određivati put, brzinu, akceleraciju, određivati put kao površinu u $v-t$ grafičkom prikazu, a promjenu brzine kao površinu u $a-t$ grafičkom prikazu, iz jednoga grafičkog prikaza gibanja nacrtati druge grafičke prikaze tog gibanja), određivati srednju i trenutačnu brzinu i akceleraciju, primjenjivati algebarske izraze za vremensku ovisnost puta i brzine kod jednolikog, jednoliko ubrzanog (bez i s početnom brzinom) i jednoliko usporenog gibanja, interpretirati slobodni pad kao jednoliko ubrzano gibanje, primjenjivati neovisnost gibanja kod složenih gibanja, povezati translacijske i rotacijske veličine na primjeru kružnog gibanja te na primjeru kinematike translacije izvesti i primjenjivati algebarske izraze za kinematiku rotacije, analizirati različite vrste gibanja korištenjem dostupnih digitalnih alata.

Kroz istraživačku nastavu učenici preuzimaju odgovornost, razvijaju društvene i komunikacijske vještine, suradnički uče i rade u timu te na taj način stječu dugotrajna znanja o gibanjima koja proučavaju, s naglaskom na primjenu u svakodnevnom životu i potencijalnim radnim mjestima u okviru odgovarajućeg područja obrazovanja. I pri istraživačkom radu učenici će rješavati numeričke i konceptualne zadatke.

Primjeri istraživanja koje bi učenici mogli raditi:

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

Tijekom poučavanja kontinuirano se provodi vrednovanje, koje je sastavni dio poučavanja.

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

Nastavne cjeline/teme	1. Jednoliko gibanje po pravcu 2. Pravocrtna gibanja sa stalnom akceleracijom 3. Složena gibanja 4. Jednoliko gibanje po kružnici
------------------------------	--

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, temeljem unaprijed definiranih kriterija vrednovanja (analitičke i holističke rubrike za vrednovanje).

Vrednovanje učenika – nastavnik vrednuje prema sljedećim elementima:

- Znanja (provjerava znanja o osnovnim konceptima kroz vrednovanja pisanih izvještaja mjerenja i/ili usmene provjere), 20% ukupne ocjene (20 bodova)
- Vještine, samostalnost i odgovornost (provodi mjerenja na odabranim primjerima i priprema izvještaj kroz samostalne ili grupne istraživačke zadatke), 80% ukupne ocjene (80 bodova, svaka od 4 projektne teme po 20 bodova)

Usvojenost ishoda učenja provjerava se usmeno, pisano, vježbom, problemskim ili istraživačkim zadatkom.

Primjer vrednovanja:

Zadatak:

Analizirati sljedeće situacije i napisati algebarske izraze i grafičke prikaze za svaku od njih:

- Automobil se kreće ravnom cestom brzinom od 80 km/h. Opisati gibanje i nacrtati graf vremena i brzine.
- Kamen se ispušta s vrha zgrade visoke 50 metara. Uzeti u obzir da je gibanje kamena slobodni pad (jednoliko ubrzano gibanje) s ubrzanjem zbog gravitacije od $9,81 \text{ m/s}^2$. Izračunati vrijeme padanja i brzinu pri udaru o tlo te nacrtati graf vremena i brzine.
- Biciklist počinje usporavati brzinom od 20 m/s i dolazi do potpunog zaustavljanja uz konstantno usporenje od 2 m/s^2 .

Izračunati vrijeme potrebno za zaustavljanje i prikazati graf brzine prema vremenu.

- Brod kreće jednolikom brzinom od 10 m/s prema istoku, a istovremeno ga nosi struja rijeka jednolikom brzinom od 5 m/s prema sjeveru. Opisati ukupno gibanje broda i nacrtati vektorski dijagram.
- Kugla se baca horizontalno brzinom od 15 m/s sa vrha zgrade visoke 45 metara. Izračunati domet kugle (koliko daleko od zgrade će pasti) i vrijeme padanja. Prikazati putanju kugle grafom.
- Satelit kruži oko Zemlje konstantnom brzinom od 7.000 m/s na visini od 300 km. Izračunati period (vrijeme za jedan krug) satelitove orbite i opisati gibanje.

Prilagodba iskustava učenja za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Za učenike s teškoćama

Učenike s teškoćama grupirati u parove ili timove s uspješnijim učenicima koji će preuzeti kontrolu i vođenje pri rješavanju zadatka te pomagati učenicima s teškoćama. Ako se pojavi potreba, nastavnik učenicima s teškoćama daje dodatne upute. Učenici s teškoćama mogu preskočiti rješavanje dijela primjera (npr. da ne rješavaju dijelove zadatka pod točkom h kad se određuje put za dio A i B te pod točkama k i m).

Za darovite učenike

Darovitim učenicima se zadaje zadatak sa proširenim dijelovima ili istraživački rad, ovisno o procjeni nastavnika i sposobnostima darovitih učenika.

Predloženi primjer bi daroviti učenici trebali riješiti u cijelosti.

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam:	Uvod u dinamiku (1 CSVET)
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
Iskazati Newtonove zakone gibanja	Primijeniti Newtonove zakone gibanja
Opisati silu težu, elastičnu silu, reakciju podloge, napetost niti, silu trenja te pojam centripetalne sile	Odrediti iznos sile teže, elastične sile, reakcije podloge, napetosti niti, sile trenja i centripetalne sile
Zbrojiti sile i rastaviti silu na dvije komponente	Odrediti rezultantnu silu i komponente sile
Objasniti inercijski, akcelerirani sustav i inercijsku silu	Razlikovati inercijski i akcelerirani sustav, uz određivanje inercijske sile u primjerima
Opisati impuls sile te kako se određuje računski i grafički iz (F,t) grafa	Odrediti impuls sile, računski i grafički iz (F,t) grafa
Naveći količinu gibanja i vezu impulsa sile i promjene količine gibanja	Analizirati količinu gibanja i vezu impulsa sile i promjene količine gibanja
Iskazati zakon očuvanja količine gibanja	Primijeniti zakon očuvanja količine gibanja
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU	
Dominantan nastavni sustav je istraživačka nastava. Predlaže se rad u parovima ili manjim skupinama. Radom na materijalima uz pomoć nastavnika koji ima ulogu mentora i koordinatora učenici usvajaju znanja o Newtonovim zakonima gibanja i njihovoj primjeni te zakonu o očuvanju količine gibanja i referentnim sustavima. Pri poučavanju treba povezati Newtonove zakone sa stvarnim situacijama i učenikovim iskustvima, mjeriti silu, odrediti akceleraciju tijela na kojeg djelujemo jednom ili s više sila, primijeniti drugi Newtonov zakon na gibanje tijela (sa i bez trenja, kad se giba po vodoravnoj plohi i po kosini, kad se giba jednoliko kružno), odrediti komponente sile (kosina, tijelo ovješeno na niti ili poduprto štapovima i sl.), razlikovati inercijski i akcelerirani sustav te odrediti inercijsku silu, odrediti impuls sile (računski i grafički), odrediti količinu gibanja, povezati promjenu količine gibanja i impuls sile, primijeniti zakon očuvanja količine gibanja na primjerima elastičnog i neelastičnog sudara. Preporučuje se primjenjivati zadatke srednje složenosti. Kroz istraživačku nastavu učenici preuzimaju odgovornost, razvijaju društvene i komunikacijske vještine, suradnički uče i rade u timu te na taj način stječu dugotrajna znanja o Newtonovim zakonima gibanja, primjerima sila, zbrajanju i rastavljanju sila, referentnim sustavima, impulsu sile i količini gibanja, s naglaskom na primjenu u svakodnevnom životu i potencijalnim radnim mjestima u okviru odgovarajućeg područja obrazovanja. Pri istraživanju učenici rješavaju numeričke i konceptualne zadatke koji se odnose na samo istraživanje ili na sadržaj istraživanja. Primjeri istraživanja koje učenici mogu raditi: • Istraživanje gibanja pod djelovanjem stalne sile • Rastavljanje sile na komponente • Istraživanje elastične sile i mjerenje konstante opruge • Istraživanje sile trenja • Istraživanje centripetalne sile • Istraživanje zakona očuvanja količine gibanja. Tijekom poučavanja kontinuirano se provodi vrednovanje, koje je sastavni dio poučavanja.	

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

Nastavne cjeline teme	1. Newtonovi zakoni gibanja 2. Primjeri sila 3. Zbrajanje i rastavljanje sila 4. Referentni sustavi 5. Impuls sile, količina gibanja i očuvanje količine gibanja
------------------------------	--

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, temeljem unaprijed definiranih kriterija vrednovanja (analitičke i holističke rubrike za vrednovanje).

Vrednovanje učenika – nastavnik vrednuje prema sljedećim elementima:

- Znanja (provjerava znanja o osnovnim konceptima kroz vrednovanje pisanih izvještaja mjerenja i/ili usmene provjere), 20% ukupne ocjene (20 bodova).
- Vještine, samostalnost i odgovornost (provodi mjerenja na odabranim primjerima i priprema izvještaj kroz samostalne ili grupne istraživačke zadatke), 80% ukupne ocjene (80 bodova, svaka od 5 projektnih tema po 16 bodova).

Usvojenost ishoda učenja provjerava se usmeno, pisano, vježbom, problemskim ili istraživačkim zadatkom.

Primjer vrednovanja:

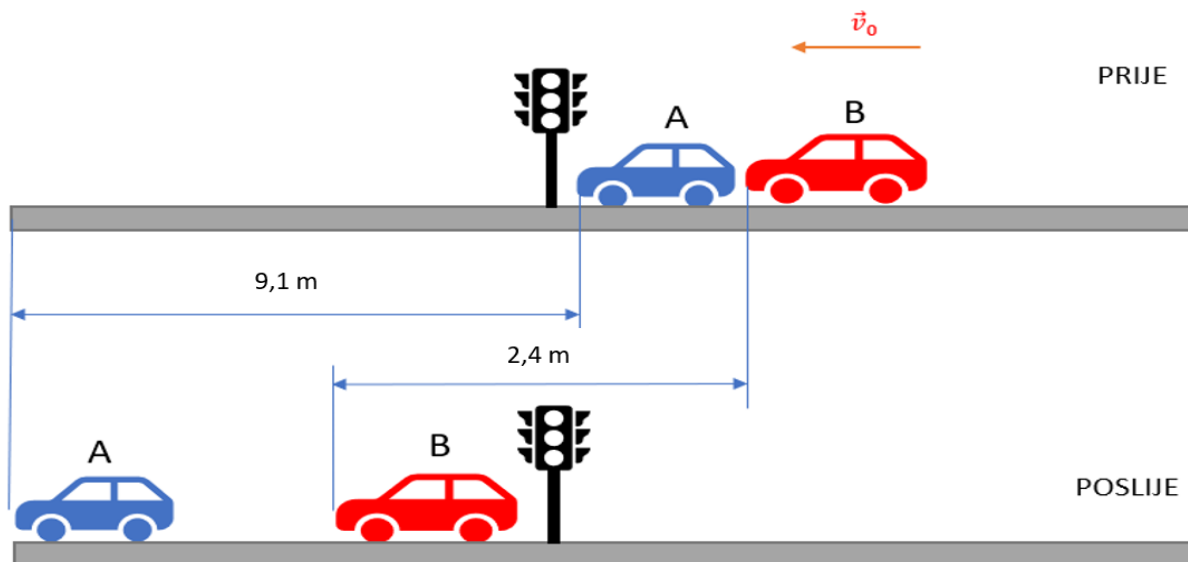
Zadatak:

Potrebno je analizirati nezgodu dvaju vozila.

Nailaskom na semafor vozač automobila A kasno donosi odluku za kočenje te da bi se zaustavio do semafora koči blokiranjem kotača. Tako se zaustavlja upravo prije semafora. Po tragovima kočenja se vidi da se zaustavio nakon što je klizao na putu dugom 12 m.

Vozač automobila B nije dovoljno budno pazio na promet te bez kočenja udara u automobil A, koji je stajao ispred njega. Nakon sudara automobili se nastavljaju gibati, kao što prikazuje crtež. Tragovi kočenja pokazuju da je automobil A do zaustavljanja preklizao udaljenost od 9,1 m, a automobil B udaljenost od 2,4 m (crtež).

Masa automobila A s putnicima i teretom iznosi 1100 kg, a automobila B 1400 kg.



Faktor trenja klizanja između guma na kotačima i ceste je za oba automobila jednak i iznosi 0,13.

Pri računanju zanemarite otpor zraka gibanju automobila.

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

f) Usporedite površine ispod ta dva (F,t) grafa s promjenama količine gibanja koje ste dobili računanjem u dijelu d ovog primjera!

g) Na retrovizoru automobila A visi zaštitni znak na niti duljine 20 cm. Masa znaka je 50 g, a masa niti je zanemariva. Skicirajte položaj znaka i niti dok automobil stoji pred semaforom!
Skicirajte položaj znaka i niti dok automobil koči ispred semafora!
Skicirajte položaj znaka i niti nakon sudara!

h) Za svaku od situacija pod g odredite kolika je sila kojom znak napinje nit!
Skicirajte, označite i imenujte sile na znak u svakoj od navedenih situacija!

i) Koliki kut u svakoj od navedenih situacija zatvara nit s vertikalom?

j) Pri sudaru, za vrijeme kontakta, prednji se branik automobila B deformirao tako da se udubio 1,5 cm. Nakon razdvajanja automobila deformacija branika je zanemariva. Kolika je konstanta elastičnosti prednjeg branika automobila B?

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

Primjer ocjenjivanja ppt prezentacije:
13 - 15 bodova = 5; 10 - 12 bodova = 4; 6 - 9 bodova = 3; 5 bodova = 2

ELEMENTI OCJENJIVANJA	KRITERIJI-BODOVI		
	3	2	1
JASNOĆA PORUKE	Cilj je jasno i precizno izložen. Naslov je jasan i interesantan.	Nije potpuno postignuta jasnoća cilja. Naslov je mali, neprikladan, nakošen.	Otežano je praćenje naznačene poruke. Naslov nije istaknut ili je vrlo dug.
KVALITETA SADRŽAJA	Sadržaj je visoke kvalitete, tehnički dotjeran, zanimljiv i jasan, uz optimalan broj slajdova.	Obrada podataka nedovoljno je atraktivna. Sadržaj nije dovoljno jasan.	Niska razina kvalitete i obrade podataka. Premali ili prevelik broj slajdova.
KREATIVNOST	Maksimalna kreativnost, rad je estetski dotjeran, poruka, tekst i izbor slajdova i boje su u službi sadržaja.	Kreativnost nije dovoljno izražena. Nesrazmjer u količini teksta i slika.	Loše izabrani vizualni i tekstualni prikazi ukazuju na manjak kreativnosti.
VIZUALNI DOJAM	Poruka je jasna, vizualno pregledna, lako se prati i bez prisustva autora, u velikoj mjeri djeluje na svijest i formiranje stavova promatrača. Ispod svake slike koja se slaže s tekstom stoji objašnjenje što prikazuje. Slova su dovoljno velika.	Poruka je relativno jasna, ali nije dovoljno povezana. Može utjecati na svijest promatrača kratkotrajno. Slova su premala. Slike se djelomično slažu s tekstom.	Vizualno neatraktivan rad. Djeluje nepovezano i može se pratiti tek uz pomoć autora. Slike djelomično odgovaraju sadržaju. Prezentacija je neuredna, loš raspored slika.
IZLAGANJE	Gradivo u potpunosti povezuje i primjenjuje. Samostalno izlaže i odgovara na pitanja točno i jasno. Autor rada i izvori jasno istaknuti na odgovarajućem mjestu.	Reproducira uobičajene primjere, ali se ne snalazi u drugim primjerima. Samostalno izlaže. Autor rada i izvori su istaknuti, ali nisu na odgovarajućem mjestu.	Izlaže nesigurno i potrebna mu je pomoć. Autor rada i izvori nisu istaknuti.
UKUPNO	15	10	5

Prilagodba iskustava učenja za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Za učenike s teškoćama

Učenike s teškoćama grupirati u parove ili timove s uspješnijim učenicima koji će preuzeti kontrolu i vođenje rješavanja zadatka te pomagati učenicima s teškoćama. Ako se pojavi potreba, nastavnik učenicima s teškoćama daje dodatne upute. Učenici s teškoćama ne moraju rješavati svaku dio zadatka, npr. ne bi trebali rješavati zadatak pod točkama b i h .

Za darovite učenike

Daroviti učenici rješavaju cijeli primjer, s kritičkim osvrtom na modelirane dijelove primjera (npr. točka j). Također, ovisno o njihovu interesu, darovitim se učenicima može dati da istraže u kojim zanimanjima inercijska sila ima posebnog utjecaja te kako se taj utjecaj kompenzira ili da istraže primjenu zakona očuvanja količine gibanja na primjerima uređaja, procesa, događaja (struke ili svijeta oko nas).

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam:	Rad, energija i snaga (1 CSVET)	
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”	
Opisati rad sile, određivanje rada računski i grafički iz (F,s) grafa te vezu rada i energije	Odrediti rad sile, računski i grafički iz (F,s) grafa te promjenu energije tijela radom	

Iskazati kinetičku energiju	Analizirati kinetičku energiju
Iskazati gravitacijsku potencijalnu i elastičnu potencijalnu energiju	Analizirati gravitacijsku potencijalnu i elastičnu potencijalnu energiju
Objasniti snagu i korisnost	Primijeniti snagu i korisnost
Iskazati zakon očuvanja energije	Primijeniti zakon očuvanja energije

Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU

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

Nastavne cjeline teme	Rad sile Kinetička energija Gravitacijska potencijalna energija i elastična potencijalna energija Zakon očuvanja energije Snaga i korisnost
------------------------------	---

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, temeljem unaprijed definiranih kriterija vrednovanja (analitičke i holističke rubrike za vrednovanje).

Vrednovanje učenika – nastavnik vrednuje prema sljedećim elementima:

- Znanja (provjerava znanja o osnovnim konceptima kroz vrednovanje pisanih izvještaja mjerenja i/ili usmene provjere), 20% ukupne ocjene (20 bodova)
- Vještine, samostalnost i odgovornost (provodi mjerenja na odabranim primjerima i priprema izvještaj kroz samostalne ili grupne istraživačke zadatke), 80% ukupne ocjene (80 bodova, svaka od 5 projektne teme po 16 bodova).

Usvojenost ishoda učenja provjerava se usmeno, pisano, vježbom, problemskim ili istraživačkim zadatkom.

Primjer vrednovanja:

Zadatak:

Odbojnici su opruge koje služe za amortizaciju udara i zaustavljanje dizala prilikom prekoračenja donjeg radnog položaja dizala. Obično se ugrađuju u jamu voznog okna dizala.

Vaš tim je utvrdio da trenutno ugrađeni odbojnik nije u funkciji te ga morate zamijeniti!

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

MODEL	POČETNA DULJINA (L_0 /mm)	GRANICA ELASTIČNOSTI OPRUGE (F/N)
ESD14	235	8280
ESD14/320	320	9280
ESD15	210	11650

b) U dokumentaciji piše da za maksimalnu deformaciju opruge vrijedi $\Delta x = 0,135 \cdot v^2$.

Kolika je duljina opruge nakon sabijanja, ako je najveća brzina dizala 0,75 m/s?

Izračunajte konačnu duljinu opruge nakon što ju je dizalo sabilo.

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

d) Visina podizanja dizala iznosi 12 m. Kolika je maksimalna energija dizala?
 Istražite koliki su gubitci energije i pokušajte objasniti čime su uzrokovani.
 Kolika bi duljina opruge bila nakon sabijanja ako bi se zanemarili gubitci energije?
 e) Kolikom snagom elektromotor podiže dizalo ako je brzina podizanja dizala 0,75 m/s?
 U obzir uzmite i protuteg, mase 700 kg, koji je ovješten na drugi kraj sajle dizala, zbog čega se za pogon dizala može koristiti elektromotor manje snage nego da protutega nema.
 f) Odredite snagu elektromotora koji pogoni dizalo, ako njegova korisnost djelovanja iznosi 57%.
 Učenici primjer rješavaju u parovima ili u manjim grupama.
 Nakon provedenog zadatka učenici svoje rezultate prezentiraju ostatku razreda te provode samovrednovanje.

Vrednovanje kao učenje: tablica za samovrednovanje:

ELEMENTI PROCJENE	POTPUNO	DJELOMIČNO	POTREBNO DORADITI
Uspješno smo izvršili zadatak			
Svaki član para/tima je dao maksimalan doprinos rješenju zadatka			
Zadatak je zahtijevao sudjelovanje svih članova para/tima			
Svi članovi para/tima su međusobno uvažavali tuđa mišljenja			
Zadovoljan/zadovoljna sam osobnim doprinosom rješenju zadatka			
Sviđa mi se ovakav način učenja i poučavanja			

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

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

Prilagodba iskustava učenja za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Za učenike s teškoćama

Učenike s teškoćama grupirati u parove ili timove s uspješnijim učenicima koji će preuzeti kontrolu u rješavanju primjera te pomagati učenicima s teškoćama. Ako se pojavi potreba, nastavnik učenicima s teškoćama daje dodatne upute.

Učenici s teškoćama rješavaju dijelove zadatka, npr. a i c , te f kad im se da rezultat iz dijela e .

Za darovite učenike

Darovitim učenicima se zadaje zadatak sa proširenim dijelovima ili istraživački rad.

Daroviti učenici mogu izvesti opći izraz za paralelno i serijsko spajanje opruga te ga provjeriti pokusom.

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam:	Gravitacija (1 CSVET)	
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”	
Opisati Newtonov zakon gravitacije	Primijeniti Newtonov zakon gravitacije	
Iskazati Keplerove zakone	Primijeniti Keplerove zakone	
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU		
Dominantan način poučavanja je istraživačka nastava. Nastavnik je organizator koji usmjerava i po potrebi vodi aktivnosti učenika. Radi se u skupinama ili parovima. Svaki član skupine ima svoju ulogu. Radom na materijalima uz pomoć nastavnika koji ima ulogu mentora i koordinatora učenici usvajaju znanja o gravitaciji i primjeni Newtonova zakona gravitacije. Potrebno je poznavati i uzeti u obzir učenikove postojeće ideje i znanja jer oni izravno utječu na kvalitetu i točnost njegovih mentalnih modela koji će se formirati u procesu poučavanja. Kod primjene Newtonova zakona gravitacije analizirati gibanje nebeskih tijela (satelita i planeta), akceleraciju slobodnog pada, prvu kozmičku brzinu. Ukazati na suglasje Keplerovih zakona s Newtonovim zakonom gravitacije te pokazati da 3. Keplerov zakon izravno proizlazi iz Newtonova zakona gravitacije. Tijekom poučavanja učenici mogu istraživati gibanja nebeskih tijela pomoću računalne simulacije. Povezati gradivo s primjerima iz života, kao što je: Komunikacijski satelit Starlink ima masu od 550 kg, kruži na visini od 550 km iznad Zemljine površine.		

- a) Kolikom silom Zemlja djeluje na satelit?
 b) Kolikom brzinom kruži satelit na visini od 550 km?
 c) Kolikom je brzinom morao biti lansiran satelit da bi dostigao visinu od 550 km?
 Tijekom poučavanja kontinuirano se provodi vrednovanje, koje je sastavni dio poučavanja.

Nastavne cjeline/teme Opći zakon gravitacije

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, temeljem unaprijed definiranih kriterija vrednovanja (analitičke i holističke rubrike za vrednovanje).

Vrednovanje učenika – nastavnik vrednuje prema sljedećim elementima:

- Znanja (provjerava znanja o osnovnim konceptima kroz vrednovanje pisanih izvještaja mjerenja i/ili usmene provjere), 20% ukupne ocjene (20 bodova).
- Vještine, samostalnost i odgovornost (provodi mjerenja na odabranim primjerima i priprema izvještaj kroz samostalne ili grupne istraživačke zadatke), 80% ukupne ocjene (80 bodova).

Usvojenost ishoda učenja provjerava se usmeno, pisano, vježbom, problemskim ili istraživačkim zadatkom.

Primjer vrednovanja:

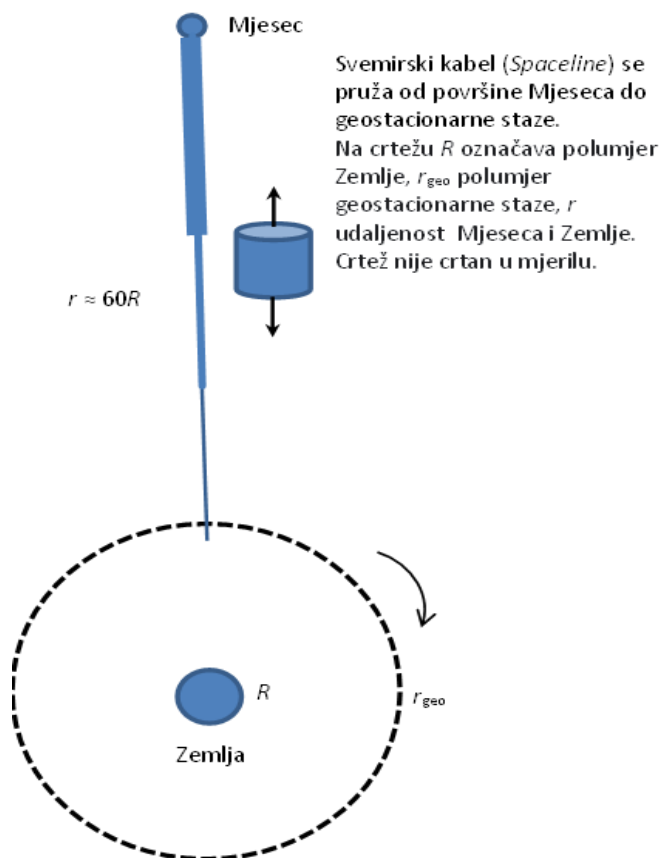
Zadatak:

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

Pitanja za koja se očekuje da ih znate odgovoriti su sljedeća:

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

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



Prilagodba iskustava učenja za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Za učenike s teškoćama: U skladu s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama nastavnik prilagođava stupanj težine zadatka na individualnoj razini. Naglasak je na kontinuiranom vrednovanju za učenje koristeći kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije u cilju motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Učenicima s teškoćama se daju detaljnije upute i smjernice za rad (npr. upute gdje pronaći pomoć ili smanjeni opseg zahtjeva). Na danom primjeru učenici s teškoćama bi rješavali dio a i c.

Za darovite učenike: Darovitim učenicima se zadaje zadatak sa dodatnim proširenjima ili projektni zadatak.

Daroviti učenici bi se trebali posebno angažirati na rješavanju dijelova e i f te na istraživanju povezanosti svemirskog dizala i *Spacelinea*.

NAZIV MODULA	ČOVJEK I ZDRAVLJE		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/11248 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/11246 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/11256 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/11253		
Obujam modula (CSVET)	4 CSVET Održavanje homeostaze čovjeka(1 CSVET) Narušavanje homeostaze čovjeka (1 CSVET) Životni ciklus čovjeka (1 CSVET) Spolno zdravlje (1 CSVET)		
Načini stjecanja ishoda učenja (od –do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika/polaznika
	60 - 80 %	10 - 20 %	10 - 20 %
Status modula (obvezni/izborni)	obvezni		
Cilj (opis) modula	Cilj modula je učenicima omogućiti stjecanje znanja o građi organa i organskih sustava i njihovoj ulozi u održavanju homeostaze, kao i stjecanje kompetencija za prepoznavanje rizičnih čimbenika koji mogu narušiti zdravlje organizma te primjenu postupaka prevencije, prve pomoći i samopomoći. Cilj je također razvijati odgovornost za vlastito zdravlje i odgovornost prema zdravlju zajednice, upoznati životni ciklus ljudskog organizma, građu i uloge organa muškog i ženskog spolnog sustava, metode planiranja obitelji, čimbenike koji održavaju i koji mogu narušiti reproduktivno zdravlje te razvijati odgovorno spolno ponašanje.		
Ključni pojmovi	Stanica, organski sustav, održavanje homeostaze, narušavanje homeostaze, prevencija bolesti, prva pomoć i samopomoć, Spolni organi, razmnožavanje čovjeka, reproduktivno zdravlje, odgovorno spolno ponašanje		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo)	<i>MPT: Zdravlje</i> A.4.2.B Prepoznaje važnost primjerene uporabe dodataka prehrani. A.4.3. Objašnjava utjecaj pravilne osobne higijene i higijene okoline na očuvanje zdravlja. B.4.2.A Procjenjuje situacije koje mogu izazvati stres i odabire primjerene načine oslobađanja od stresa. B.4.2.B Obrazlaže utjecaj zaštitnih i rizičnih čimbenika na mentalno zdravlje. C.4.1.A Objašnjava opasnosti konzumacije alkohola i drugih psihoaktivnih tvari i akutnih trovanja alkoholom i drugim psihoaktivnim tvarima. C.4.2.C Opisuje kako i kada pružiti prvu pomoć učenicima sa zdravstvenim teškoćama. <i>MPT: Osobni i socijalni razvoj</i> A 4.1. Razvija sliku o sebi. B 4.1. Uviđa posljedice svojih i tuđih stajališta/postupaka/ izbora B 4.3. Preuzima odgovornost za svoje ponašanje. C 4.1. Prepoznaje i izbjegava rizične situacije u društvu i primjenjuje strategije samozaštite. C 4.2. Upućuje na međuovisnost članova društva i proces društvene odgovornosti. C 4.3. Prihvaća društvenu odgovornost i aktivno pridonosi društvu. *U svim odgojno-obrazovnim ishodima Biologije kontinuirano se ostvaruju očekivanja međupredmetnih tema Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije i Učiti kako učiti iz 4. i/ili 5. ciklusa		
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu u okviru ovog modula može se realizirati u školi, u specijaliziranim prostorima te u suradnji ustanove s poslodavcem i/ili regionalnim centrima kompetentnosti. Učenici kroz projektne i istraživačke zadatke samostalno ili u paru pronalaze rješenja za problemske situacije. Učenje temeljeno na radu u okviru ovoga modula može se realizirati i u suradnji s različitim institucijama (fakultetima, Zavodom za javno zdravstvo, Institutom za medicinska istraživanja, epidemiološkom službom, službom medicine rada, Crvenim križem, zoološkim i/ili botaničkim vrtom, parkom prirode i dr.) u kojima se učenici uključuju kroz edukativne aktivnosti/projekte koje ove institucije provode. Učenjem temeljenom na radu stječu se specifična znanja i vještine potrebne za samostalan i siguran rad kod poslodavca.		
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/11248 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/11246 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/11256 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/11253		

	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:	Održavanje homeostaze čovjeka (1 CSVET)
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
Naveći uloge organa i organskih sustava u održavanju homeostaze povezujući ih s njihovim položajem u ljudskom tijelu	Opisati uloge organa i organskih sustava u održavanju homeostaze povezujući ih s njihovim položajem u ljudskom tijelu i energetske potrebe organizma pri različitim aktivnostima.
Izvesti uz pomoć nastavnika i prema uputama mjerenja i/ili postupke koji su dio pokusa i/ili aktivnosti i bilježiti opažanja uvažavajući etičnost postupka	Izvesti prema uputama mjerenja i/ili postupke koji su dio pokusa i/ili aktivnosti bilježiti opažanja i uvažavajući etičnost postupka.
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a	
Dominantan nastavni sustav je istraživačka nastava. Učenici će provesti istraživanje na zadanu temu te u realizaciji primijeniti mikroskopiranje, mjerenja, izvođenje pokusa i/ili sekcija. Koristit će računalne simulacije/animacije funkcioniranja organa i organskih sustava ljudskog organizma na razini koja je nužna za daljnje razumijevanje i stvaranje vlastitih bioloških koncepata.	
Nastavne cjeline/teme	Stanica Organizam Homeostaza Energetske potrebe organizma u održavanju homeostaze
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 različitih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, poštujući relevantne propise te specifičnosti svojeg radnog okružja 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 određenih kriterija vrednovanja (analitičke i holističke rubrike za vrednovanje). Primjer vrednovanja: Zadatak: Primjenjivo je na sve sektore. Prijedlog zadataka za vrednovanje SIU-a: Održavanje homeostaze čovjeka 1.1. Navedite pet organa ljudskog organizma koje smatrate najvažnijima za njegovo funkcioniranje. Uz svaki navedeni organ napišite zbog čega pripada skupini <i>najvažnijih organa</i>. Usporedite svoj odgovor s drugim učenikom / drugim učenicima. Koliko imate istih odgovora? Raspravite međusobno o važnosti organa koji nisu zajednički i napravite zajedničku listu. 1.2. Skicirajte ljudski lik i razmjestite odabrane organe na njihova mjesta (upišite pojam ili skicirajte organ). Provjerite u dodatnoj literaturi ili na internetu jeste li točno razmjestili odabrane organe. 1.3. Da bi organizam funkcionirao kao cjelina, organi moraju biti međusobno povezani u cjelinu. Navedite kojim organskim sustavima pripadaju odabrani organi. 1.4. Živčani i endokrini sustav upravljaju radom svih organa i organskih sustava u ljudskom tijelu kako bi se održala homeostaza. Opišite kako se održava homeostaza, primjerice, probavnog sustava. U opisu navedite: a) namirnice/tvari koje su nužne za normalan rad probavnog sustava; b) glavne dijelove probavnog sustava počevši od usta i njihove uloge u probavi hrane; c) ulogu navedenih namirnica/tvari u održavanju homeostaze organizma. 1.5. Metaboličke reakcije koje sudjeluju u održavanju homeostaze događaju se na razini stanice. Povežite dijelove eukariotske stanice s njezinim ulogama:	
mitochondrij	upravlja radom stanice i nosi genetičku uputu
jezgra	sakuplja različite tvari iz stanice i „pakira” ih u mjehuriće
Golgijevo tijelo	provodi stanično disanje kojim stanica dobiva potrebnu energiju

1.6. Navedite aktivnost koja zahtijeva malo energije i aktivnost koja zahtijeva mnogo energije. Što će se dogoditi ako osoba koja uglavnom provodi vrijeme baveći se energetske nezahtjevnom aktivnošću unosi u svoj organizam previše namirnica poput grickalica, slatkih sokova i slatkiša? Navedite jednu posljedicu koju takva životna navika može imati na jedan od glavnih organa ljudskog organizma.

1.7. Mladi ljudi često konzumiraju energetske napitke kako bi mogli izdržati određene napore. Proučite sastav energetskog napitka. Koje tvari pomažu u održavanju budnosti? Istražite zbog čega. Koje tvari mogu biti rizici za zdravlje osobe koja prečesto konzumira takve napitke? Koje osobe ne smiju konzumirati energetske napitke?

Prijedlog rubrike za vrednovanje zadatka:

Odgovor na pojedino pitanje	Izvršno (3 boda)	Dobro (2 boda)	Zadovoljavajuće (1 bod)
1.1.	Navedeno je pet organa i uz većinu organa točno je opisana njihova funkcija i važnost za normalno funkcioniranje ljudskog organizma.	Navedeno je pet organa važnih za normalno funkcioniranje ljudskog organizma, ali njihove su funkcije djelomice pogrešno opisane.	Navedeno je pet organa važnih za normalno funkcioniranje ljudskog organizma, ali uz njih nema opisa njihovih funkcija.
1.2	Na skici ljudskog organizma točno su raspoređeni svi organi.	Na skici ljudskog organizma točno je raspoređena većina organa.	Na skici ljudskog organizma točno su raspoređena samo dva organa.
1.3	Uz svaki organ točno su navedeni organski sustavi kojemu pripadaju.	Uz većinu organa točno su navedeni organski sustavi kojemu pripadaju.	Samo su uz dva organa točno navedeni organski sustavi kojemu pripadaju.
1.4	U opisu su točno navedene namirnice koje su nužne za normalan rad probavnog sustava, glavni dijelovi probavnog sustava i njihove uloge te su većinom točno navedene uloge navedenih namirnica u održavanju homeostaze.	U opisu su većinom točno navedene namirnice koje su nužne za normalan rad probavnog sustava, glavni dijelovi probavnog sustava i njihove uloge te je za dio namirnica točno navedena njihova uloga u održavanju homeostaze.	U opisu su većinom točno navedene namirnice koje su nužne za normalan rad probavnog sustava i glavni dijelovi probavnog sustava, ali su uloge organa i uloge namirnica u održavanju homeostaze pogrešno opisane.
1.5	Točno su povezani dijelovi stanice s njihovim ulogama.	Većina dijelova stanice točno je povezana s njihovim ulogama.	Samo je jedan dio stanice točno povezan s njegovom ulogom.
1.6	Navedene su aktivnosti koje zahtijevaju malo energije i mnogo energije te su točno opisane posljedice nepravilne prehrane.	Navedene su aktivnosti koje zahtijevaju malo energije i mnogo energije te su uglavnom točno opisane posljedice nepravilne prehrane.	Navedene su aktivnosti koje zahtijevaju malo energije i mnogo energije.
1.7	Navedene su tvari koje u energetskim napitcima pomažu u održavanju budnosti i uglavnom točan opis njihovog djelovanja s potencijalnim rizicima te je navedeno koje osobe ne smiju konzumirati energetske napitke.	Navedene su tvari koje u energetskim napitcima pomažu u održavanju budnosti i djelomično točan opis njihovog djelovanja te je navedeno koje osobe ne smiju konzumirati energetske napitke.	Navedene su tvari koje u energetskim napitcima pomažu u održavanju budnosti.

Način bodovanja

Izvršno	17 – 21
Dobro	12 – 16
Zadovoljavajuće	7 – 11

Učenici s poteškoćama	Daroviti učenici
1.1. Navode pet organa važnih za normalno funkcioniranje ljudskog organizma.	U odabranom digitalnom alatu izrađuju poster koji je koncipiran poput konceptualne mape. U konceptualnoj mapi trebaju predstaviti organske sustave čovjeka, pojedine organe i njihove uloge te detaljnije opisati građu glavnih organa
1.2. Na skici ljudskog organizma raspoređuju većinu organa uz nastavnikovu potporu.	
1.3. Uz svaki organ navode organske sustave kojemu pripadaju, uz nastavnikovu potporu.	

1.4. U opisu uz podsjetnik navode namirnice koje su nužne za normalan rad probavnog sustava, glavne dijelove probavnog sustava, a njihove uloge navode uz nastavnikovu potporu.	pojedinih organskih sustava. Konceptualna mapa treba sadržavati i primjere ljudskih aktivnosti koji narušavaju homeostazu pojedinih organa/organskih sustava te opise procesa kojima se odabrani organ/organski sustav vraća u homeostazu.
1.5. Povezuju glavne dijelove stanice (jezgru, staničnu membranu, mitohondrij, kloroplast) s njihovim ulogama, uz nastavnikovu potporu.	
1.6. Navode aktivnosti koje zahtijevaju malo energije i mnogo energije.	
1.7. Navode kofein kao poznatu tvar koja u energetske napitcima pomaže u održavanju budnosti.	

Kontinuirano se tijekom cijele godine provodi vrednovanje za učenje, vrednovanje kao učenje i vrednovanje naučenog.

Prilagodba iskustava učenja za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Kako se u ovom skupu ishoda učenja najčešće koristi istraživačka nastava u kojoj učenici dijele u timove, pri čemu 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, U individualiziranom kurikulumu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije u cilju motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja razina pedagoške podrške učeniku je potrebna. Darovitim učenicima treba omogućiti obogaćivanje teme (proširivanje dodatnim sadržajima kojih se rijetko dotiču) ili postavljanjem ishoda više razine, a sve u skladu sa razlikovnim/individualiziranim kurikulumom. Preporuča se takvim učenicima ponuditi složeniji zadatak, individualni rad s mentorom, a vrednovanje treba provoditi sukladno razlikovnom/ individualiziranom kurikulumu u cilju poticanja motivacije i napretka.

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam:	Narušavanje homeostaze čovjeka (1 CSVET)	
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”	
Opisati poznate primjere utjecaja različitih ekoloških čimbenika i životnih navika na čovjekovo zdravlje ističući odgovornost za vlastito zdravlje te osnovne postupke pružanja prve pomoći i samopomoći	Raspraviti o utjecaju različitih ekoloških čimbenika i životnih navika na čovjekovo zdravlje ističući odgovornost za vlastito zdravlje i važnost poznavanja osnovnih postupaka pružanja prve pomoći i samopomoći	
Izvesti uz pomoć nastavnika i prema uputama mjerenja i/ili postupke koji su dio pokusa i/ili aktivnosti i bilježiti opažanja uvažavajući etičnost postupka	Izvesti prema uputama mjerenja i/ili postupke koji su dio pokusa i/ili aktivnosti bilježeći opažanja i uvažavajući etičnost postupka	
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU		
Dominantni nastavni sustav je projektna nastava. Učenici će provesti projekt prema uputama te u realizaciji primijeniti mikroskopiranje, mjerenja, izvođenje pokusa i/ili sekcija. Koristit će računalne simulacije/animacije funkcioniranja organa i organskih sustava ljudskog organizma na razini koja je nužna za daljnje razumijevanje i stvaranje vlastitih bioloških koncepata. Računalne simulacije/animacije funkcioniranja organa i organskih sustava koja će učenicima približiti građu ljudskog organizma na razini koja je nužna za daljnje razumijevanje i stvaranje vlastitih bioloških koncepata.		
Nastavne cjeline teme	Narušavanje homeostaze Utjecaj životnih navika na održavanje homeostaze Prevenција bolesti i ozljeda, prva pomoć i samopomoć	
Načini i primjer vrednovanja		
Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja je samo jedan od mogućih pristupa te se nastavnici potiču da primijene svoje znanje i kreativnost u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svog radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine. 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, temeljem unaprijed definiranih kriterija vrednovanja (analitičke i holističke rubrike za vrednovanje).		
Primjer vrednovanja:		
Projekt: Je li naše tijelo ikad u homeostazi?		
Učenici rade u grupama. Svaka grupa detaljnije će istražiti vanjske utjecaje koji narušavaju homeostazu organizma. Učenici pretražuju informacije, internetske izvore, organiziraju prikupljene podatke te izrađuju epidemiološke lance, navode mjere prevencije ili postupke pružanja prve pomoći... Rješenja svojih zadataka učenici mogu izraditi na papiru ili u nekom od digitalnih alata. Unutar grupe, učenici komentiraju rezultate svojih istraživanja, istraživačko pitanje, postavljenu hipotezu te donose zaključke u pisanom obliku.		

Svaka grupa predstavlja svoje istraživanje pred ostalim učenicima i nastavnikom. Na svojim rezultatima (npr. pomoću postera) objašnjavaju tijekom svog istraživanja te na temelju povratne informacije raspravljaju kako su se i zašto odlučili za prikaz te što su i kako su mogli učiniti drugačije.

Prijedlog liste za vrednovanje projektnog zadatka:

Sastavnice:	U potpunosti (3 boda)	Potrebna je dorada (1 bod)
Istraženi su i točno navedeni različiti vanjski utjecaji koji mogu narušiti homeostazu organizma.		
Za odabrani vanjski utjecaj prikupljeni su podaci te je napravljen epidemiološki lanac, navedene su mjere prevencije i/ili postupci pružanja prve pomoći.		
Unutar grupe napravljen je pisani osvrt na projektni zadatak: komentirani su rezultati istraživanja, istraživačko pitanje, hipoteza te zaključci.		
Rezultati istraživanja samostalno su I točno predstavljeni uz digitalni poster/prezentaciju.		

Način bodovanja:

Izvršno	10 – 12 bodova
Dobro	7 – 9 bodova
Zadovoljavajuće	4 – 6 bodova

Učenici s teškoćama	Daroviti učenici
Sudjeluju u grupnom radu tako da vode bilješke u pripremljen radni listić. Bilježe vanjske utjecaje koji mogu narušiti homeostazu, a u ucrtani epidemiološki lanac uz podršku ostalih učenika uvrštavaju njegove dijelove. Prilikom prezentacije rada svojim riječima opisuju postupak oživljavanja.	U odabranom digitalnom alatu izrađuju dnevnik u kojem tijekom 7 dana prate situacije koje su u njihovom organizmu narušile homeostazu. Uspoređuju u parovima osobne dnevnike i predlažu aktivnosti/načine kojima mogu spriječiti neke od tih situacija.

Kontinuirano se tijekom cijele godine provodi vrednovanje za učenje, vrednovanje kao učenje i vrednovanje naučenog.

Prilagodba iskustava učenja za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Skupovi ishoda za učenike s teškoćama u razvoju izrađuju se načinima i postupcima propisanim Pravilnikom o osnovnoškolskom i srednjoškolskom odgoju i obrazovanju učenika s teškoćama u razvoju (NN 24/2015-510) i Smjernicama za rad s učenicima s teškoćama koje je objavilo Ministarstvo znanosti i obrazovanja (link: [Ministarstvo znanosti i obrazovanja - Smjernice za rad s učenicima s teškoćama \(gov.hr\)](#)).

Kako se u ovom skupu ishoda učenja najčešće koristi učenje projektna nastava u kojoj učenici u timu rade zadatak prema uputama, pri dijeljenju u timove treba voditi računa da učenici s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama budu ravnomjerno raspoređeni u svaki tim u kojem će imati svoju ulogu. Na takav način svaki učenik ima priliku pokazati svoje jače strane, a ostali članovi tima imaju priliku učiti raditi sa članovima tima različitih sposobnosti sukladno realnom radnom okruženju. U individualiziranom kurikulumu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano praćenje i vrednovanje za učenje koristeći kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije u cilju motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Darovitim učenicima proširiti temu, a sve u skladu sa razlikovnim/individualiziranim kurikulumom. Preporuča učenicima ponuditi složeniji zadatak, individualni rad s mentorom, a vrednovanje treba provoditi sukladno razlikovnom/ individualiziranom kurikulumu u cilju poticanja motivacije i napretka.

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam:	Životni ciklus čovjeka (1 CSVET)
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
Opisati uloge spolnog sustava u životnom ciklusu čovjeka	Objasniti uloge spolnog sustava u životnom ciklusu čovjeka.
Izvesti uz pomoć nastavnika i prema uputama mjerenja i/ili postupke koji su dio pokusa i/ili aktivnosti i bilježiti opažanja uvažavajući etičnost postupka	Izvesti prema uputama mjerenja i/ili postupke koji su dio pokusa i/ili aktivnosti bilježeći opažanja i uvažavajući etičnost postupka
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU	
Dominantni nastavni sustav je problemska nastava. Nastavnik navodi stvarne problemske situacije te potiče učenike na pronalaženje rješenja. Promatraju mjere, izvode pokus i/ili sekciju te uz pomoć računalne simulacije/animacije različitih procesa (građa muških i ženskih spolnih organa, oplodnja, razvoj ploda...) opisuju proces nastanka spolnih stanica, zigote i faze razvoja ploda.	

Nastavne teme/cjeline	Pubertet Muški spolni organi Ženski spolni organi Oplodnja, trudnoća i porođaj						
Načini i primjer vrednovanja							
Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja je samo jedan od mogućih pristupa te se nastavnici potiču da primijene svoje znanje i kreativnost u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svog radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.							
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, temeljem unaprijed definiranih kriterija vrednovanja (analitičke i holističke rubrike za vrednovanje).							
Primjer vrednovanja:							
Zadatak:							
- Kombinacija kromosoma XX i XY određuju primarno spolno obilježje: muške ili ženske spolne organe. - Ulaskom u pubertet djeca započinju proces odrastanja. Navedite sekundarna spolna obilježja dječaka i djevojčica. Izdvoji zajednička sekundarna spolna obilježja. - Poveži organe muškog spolnog sustava s ulogom: <table border="1" data-bbox="188 674 1481 772"> <tr> <td>sjemenik</td><td>sazrijevanje i pohrana spermija</td></tr> <tr> <td>dosjemenici</td><td>izlučivanje sekreta za preživljavanje spermija</td></tr> <tr> <td>prostata</td><td>stvaranje muških spolnih stanica</td></tr> </table> - Zbog čega je važno redovito voditi evidenciju menstruacijskog ciklusa? Koji su mogući razlozi izostanka menstruacije (poremećaja menstruacijskog ciklusa)? - Plodni dani su dani kada žena može zatrudnjeti. Označi ovulaciju, izračunaj i obilježi plodne dane na brojevnom pravcu za menstruacijski ciklus koji traje 28 dana i 32 dana. - Kako bi se osigurao pravilan rast i razvoj ploda i očuvalo zdravlje trudnice potrebno je u organizam unijeti sve potrebne hranjive tvari stoga prehrana mora biti uravnotežena i raznolika. Istraži koji su neophodni nutrijenti u trudnoći i koja je njihova uloga u razvoju ploda.		sjemenik	sazrijevanje i pohrana spermija	dosjemenici	izlučivanje sekreta za preživljavanje spermija	prostata	stvaranje muških spolnih stanica
sjemenik	sazrijevanje i pohrana spermija						
dosjemenici	izlučivanje sekreta za preživljavanje spermija						
prostata	stvaranje muških spolnih stanica						
Prijedlog rubrike za vrednovanje zadatka:							
Odgovor na pojedino pitanje	<table border="1"> <tr> <th>2 boda</th><th>1 bod</th></tr> </table>	2 boda	1 bod				
2 boda	1 bod						
1.	<table border="1"> <tr> <td>Navode fizičke i fiziološke promjene koje se događaju u pubertetu djevojčicama i dječacima te promjene koje su zajedničke.</td><td>Navode fizičke i fiziološke promjene koje se događaju u pubertetu samo djevojčicama ili samo dječacima ili samo zajedničke promjene.</td></tr> </table>	Navode fizičke i fiziološke promjene koje se događaju u pubertetu djevojčicama i dječacima te promjene koje su zajedničke.	Navode fizičke i fiziološke promjene koje se događaju u pubertetu samo djevojčicama ili samo dječacima ili samo zajedničke promjene.				
Navode fizičke i fiziološke promjene koje se događaju u pubertetu djevojčicama i dječacima te promjene koje su zajedničke.	Navode fizičke i fiziološke promjene koje se događaju u pubertetu samo djevojčicama ili samo dječacima ili samo zajedničke promjene.						
2.	<table border="1"> <tr> <td>Točno povezuju građu muških spolnih organa s njihovom funkcijom.</td><td>Djelomično točno povezuju građu muških spolnih organa s njihovom funkcijom.</td></tr> </table>	Točno povezuju građu muških spolnih organa s njihovom funkcijom.	Djelomično točno povezuju građu muških spolnih organa s njihovom funkcijom.				
Točno povezuju građu muških spolnih organa s njihovom funkcijom.	Djelomično točno povezuju građu muških spolnih organa s njihovom funkcijom.						
3.	<table border="1"> <tr> <td>Navode da praćenje menstruacijski ciklusa ukazuje na važne promjene. Iako nepravilnosti u menstruacijskom ciklusu obično nisu ozbiljne, ponekad mogu signalizirati zdravstvene probleme. Navode da izostanak menstruacije može biti uzrokovan: trudnoćom, stresom, promjenama tjelesne mase, poremećajima hormonalnog sustava i bolestima.</td><td>Djelomično odgovaraju na pitanje; navode ili samo razloge zbog kojih je važno pratiti menstruacijski ciklus ili samo uzroke izostanka menstruacije.</td></tr> </table>	Navode da praćenje menstruacijski ciklusa ukazuje na važne promjene. Iako nepravilnosti u menstruacijskom ciklusu obično nisu ozbiljne, ponekad mogu signalizirati zdravstvene probleme. Navode da izostanak menstruacije može biti uzrokovan: trudnoćom, stresom, promjenama tjelesne mase, poremećajima hormonalnog sustava i bolestima.	Djelomično odgovaraju na pitanje; navode ili samo razloge zbog kojih je važno pratiti menstruacijski ciklus ili samo uzroke izostanka menstruacije.				
Navode da praćenje menstruacijski ciklusa ukazuje na važne promjene. Iako nepravilnosti u menstruacijskom ciklusu obično nisu ozbiljne, ponekad mogu signalizirati zdravstvene probleme. Navode da izostanak menstruacije može biti uzrokovan: trudnoćom, stresom, promjenama tjelesne mase, poremećajima hormonalnog sustava i bolestima.	Djelomično odgovaraju na pitanje; navode ili samo razloge zbog kojih je važno pratiti menstruacijski ciklus ili samo uzroke izostanka menstruacije.						
4.	<table border="1"> <tr> <td>Navode da se ovulacija događa 14 dana prije sljedećeg menstruacijskog ciklusa te da se za plodno razdoblje žene računaju tri dana prije i dva dana poslije ovulacije.</td><td>Navode da se ovulacija događa 14 dana prije sljedećeg menstruacijskog ciklusa, ali ne označavaju plodne dane.</td></tr> </table>	Navode da se ovulacija događa 14 dana prije sljedećeg menstruacijskog ciklusa te da se za plodno razdoblje žene računaju tri dana prije i dva dana poslije ovulacije.	Navode da se ovulacija događa 14 dana prije sljedećeg menstruacijskog ciklusa, ali ne označavaju plodne dane.				
Navode da se ovulacija događa 14 dana prije sljedećeg menstruacijskog ciklusa te da se za plodno razdoblje žene računaju tri dana prije i dva dana poslije ovulacije.	Navode da se ovulacija događa 14 dana prije sljedećeg menstruacijskog ciklusa, ali ne označavaju plodne dane.						
5.	<table border="1"> <tr> <td>Navode da prehrana u trudnoći treba sadržavati puno voća i povrća, cjelovitih žitarica, proteina i zdrave masti te folne kiseline, kalcija, magnezija, cinka, omega 3 masnih kiselina, vitamina D i željeza i opisuju njihovu ulogu u razvoju ploda.</td><td>Navode da prehrana u trudnoći treba sadržavati puno voća i povrća, cjelovitih žitarica, proteina i zdrave masti te folne kiseline, kalcija, magnezija, cinka, omega 3 masnih kiselina, vitamina D i željeza bez opisa uloga ovih tvari u razvoju ploda.</td></tr> </table>	Navode da prehrana u trudnoći treba sadržavati puno voća i povrća, cjelovitih žitarica, proteina i zdrave masti te folne kiseline, kalcija, magnezija, cinka, omega 3 masnih kiselina, vitamina D i željeza i opisuju njihovu ulogu u razvoju ploda.	Navode da prehrana u trudnoći treba sadržavati puno voća i povrća, cjelovitih žitarica, proteina i zdrave masti te folne kiseline, kalcija, magnezija, cinka, omega 3 masnih kiselina, vitamina D i željeza bez opisa uloga ovih tvari u razvoju ploda.				
Navode da prehrana u trudnoći treba sadržavati puno voća i povrća, cjelovitih žitarica, proteina i zdrave masti te folne kiseline, kalcija, magnezija, cinka, omega 3 masnih kiselina, vitamina D i željeza i opisuju njihovu ulogu u razvoju ploda.	Navode da prehrana u trudnoći treba sadržavati puno voća i povrća, cjelovitih žitarica, proteina i zdrave masti te folne kiseline, kalcija, magnezija, cinka, omega 3 masnih kiselina, vitamina D i željeza bez opisa uloga ovih tvari u razvoju ploda.						
Način bodovanja:							
Izvršno	9 - 10						
Dobro	6 - 8						
Zadovoljavajuće	3 - 5						

Učenici s teškoćama	Daroviti učenici
Uz podršku nastavnika navode organe muškog i ženskog spolnog sustava.	Istražuje zašto se trudnicama savjetuje izbjegavanje čišćenja mačjeg pijeska ili rada u vrtu u kojem se kreću mačke. Istražuje što su TORCH infekcije i procjenjuje njihov utjecaj na prvo tromjesečje trudnoće.
Prilagodba iskustava učenja za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama	
Kako se u ovom skupu ishoda učenja najčešće koristi problemska nastava učenicima s teškoćama potrebno je pružiti potporu u rješavanju zadataka. 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 razina pedagoške podrške učeniku je potrebna. Darovitim učenicima omogućiti obogaćivanje teme i primjenu primjerenih metoda i oblika rada u skladu sa razlikovnim/individualiziranim kurikulumom, a vrednovanje provoditi u cilju poticanja motivacije i napretka.	

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam:		Spolno zdravlje (1 CSVET)					
Ishodi učenja				Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”			
Opisati načine očuvanja spolnog zdravlja, metode planiranja obitelji te važnost izgradnje pozitivne slike o sebi u kontekstu odgovornog spolnog ponašanja				Povezati načine očuvanja spolnog zdravlja i metode planiranje obitelji s izgradnjom pozitivne slike o sebi u kontekstu odgovornog spolnog ponašanja.			
Izvesti uz pomoć nastavnika i prema uputama mjerenja i/ili postupke koji su dio pokusa i/ili aktivnosti i bilježiti opažanja uvažavajući etičnost postupka				Izvesti prema uputama mjerenja i/ili postupke koji su dio pokusa i/ili aktivnosti bilježeći opažanja i uvažavajući etičnost postupka			
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU							
Dominantni nastavni sustav je heuristička nastava. Kroz vođeni razgovor učenici donose zaključke o važnosti prevencije spolno prenosivih bolesti koje mogu narušiti reproduktivno zdravlje kao i o značaju odgovornog spolnog ponašanja.							
Nastavne cjeline		Planiranje obitelji Spolno prenosive bolesti i bolesti spolnog sustava Očuvanje spolnog zdravlja i odgovorno spolno ponašanje Suvremeni aspekti spolnosti					
Načini i primjer vrednovanja							
Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja je samo jedan od mogućih pristupa te se nastavnici potiču da primijene svoje znanje i kreativnost u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svog radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine. 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, temeljem unaprijed definiranih kriterija vrednovanja (analitičke i holističke rubrike za vrednovanje).							
Primjer vrednovanja: Zadatak: Učenici su podijeljeni u grupe, izvlače kartice s nazivom spolno prenosive bolesti (SPB). Istražuju zadane internetske izvore i odgovaraju na pitanja. Donose zaključke o uzročnicima, simptomima liječenju i prevenciji. Predstavnik pojedine grupe prezentira zaključke te se isti bilježe na školsku ploču i uspoređuju.							
	Mikoplazma	HPV	Klamidija	Genitalni herpes	Gonoreja	Ureoplazma	HIV
Što je uzročnik navedene SPB?							
Kako se prenosi navedena SPB?							
Koji su simptomi zaraze kod djevojaka, a koji kod mladića?							
Kako se liječi navedena SPB?							
Kako se može spriječiti zaraza navedenom SPB?							

Rubrika za vrednovanje zadatka:		
Rezultati istraživanja:	2 boda	1 bod
	Navode vrstu uzročnika spolno prenosive bolesti, način prijenosa, simptome zaraze za djevojke i mladiće te način liječenja i prevenciju.	Djelomično navode vrstu uzročnika spolno prenosive bolesti, način prijenosa, simptome zaraze za djevojke i mladiće te način liječenja i prevenciju.
Način bodovanja:		
Izvršno	9 - 10	
Dobro	6 - 8	
Zadovoljavajuće	3 - 5	
Učenici s teškoćama		
Daroviti učenici		
Uz podršku nastavnika navode značenje ABC strategije o mogućnostima zaštite i odgovornog spolnog ponašanja.	Istražuje povezanost HPV-a i različitih vrsta malignih oboljenja kod ljudi poput: karcinoma vrata maternice, vulve, penisa, analnog otvora i grla.	
Prilagodba iskustava učenja za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama		
Kod rada u skupinama voditi računa o heterogenosti te poticajnom okruženju za učenike s teškoćama. Pri određivanju redoslijeda izlaganja treba voditi računa da polaznici 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 staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije u cilju motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Potrebno je posebno obratiti pažnju na formulaciju “uz pomoć nastavnika”.		

NAZIV MODULA	INFORMACIJSKO-KOMUNIKACIJSKA TEHNOLOGIJA		
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/5445		
Obujam modula (CSVET)	4 CSVET Osnove računalnog sustava i internet (1 CSVET) Primjena uredskih aplikacija (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, izborni ili fakultativni prema potrebama pojedine kvalifikacije		
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 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, e-mail, sigurnost na Internetu, pravila ponašanja na internetu, obrada teksta, proračunske tablice, grafikoni, formule, funkcije, prezentacije		
Povezanost modula s međupredmetnim temama	MPT Osobni i socijalni razvoj A. 4. 1. A. 4. 2. B. 4. 1. B. 4. 3. MPT Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije A. 4. 1. A. 4. 3. B. 4. 1.		

	B. 4. 3. C. 4. 3.. D. 4. 4. MPT Zdravlje B. 4. 1. a B. 4. 1. b
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. Zadatci su osmišljeni na temelju primjera iz prakse, uz suvremeni pristup rješavanja zadanog zadatka i razvoj 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, timu ili grupi u programima uredskog paketa. Učenici uče kako napisati poslovni tekst, povezati i uvesti podatke iz drugih programa i s 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	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/5532 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/5445 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. Rad u malim odgojno-obrazovnim skupinama kontinuirano u specijaliziranoj učionici. 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 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 fotografija	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 digitalnog okruženja za odgovornu komunikaciju i učinkovitu suradnju	
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU		
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 Etički izazovi u primjeni IKT-a	

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, temeljem unaprijed definiranih kriterija vrednovanja (analitičke i holističke rubrike za vrednovanje).

Primjer vrednovanja:

Zadatak: „Nacrtaj“ i pošalji!

Bliži se „Crni petak“ i prodavaonice nude velike popuste na računalnu opremu. Marko želi kupiti novo računalo, popusti kratko traju, a on ne želi propustiti priliku za povoljnu kupovinu. Stoga želi napraviti podsjetnik u obliku crteža. Pomozi Marku izraditi crtež sa svim komponentama računala.

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

Vrednovanje 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 smisleno su povezane u cjelinu te pokazuju razumijevanje strukture.	Ključni pojmovi, grane i podgrane povezani su uz manje nedostatke.	Ključni pojmovi, grane i podgrane su pogrešno organizirani te ukazuju na nerazumijevanje strukture.
PREGLEDNOST UMNE MAPE	Umna mapa je u potpunosti pregledna i lako ju je pratiti.	Umna mapa je djelomično pregledna i teže ju je pratiti.	Umna mapa je nepregledna i teško ju je pratiti.
SADRŽAJ UMNE MAPE	U potpunosti sadrži sve pojmove važne za razumijevanje teme prema zadanim smjernicama. Vidljivo je potpuno razumijevanje teme.	Sadrži gotovo sve pojmove važne za razumijevanje teme prema smjernicama. Vidljivo je djelomično razumijevanje teme.	Sadrži premalo pojmova važnih za razumijevanje teme. Obuhvaćeni sadržaj nije dostatan za razumijevanje teme.
ELEKTRONIČKA PORUKA	Elektronička poruka sadrži umnu mapu u privitku i primjeren popratni tekst.	Elektronička poruka sadrži umnu mapu u privitku, no ne sadrži primjeren tekst.	Elektronička poruka ne sadrži umnu mapu u privitku.

Kod vrednovanja naučenog može se primijeniti sljedeći kriterij vrednovanja:

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

Zadatak: „NE“ računalnim virusima

Na Markovom računalu se tijekom pretraživanja i preuzimanja sadržaja s interneta na zaslonu 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 zlonamjnim 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 zlonamjnih programa u obliku plakata/postera za učionicu na navedenu temu. Kroz kreativnu priču trebaju spomenuti barem jedan antivirusni program, način kako prepoznati zlonamjni program, kakvu štetu može nanijeti računalu i što učiniti kako bismo se zaštitili. Koristiti se programima za izradu crteža i plakata (npr. Paint i/ili Canva). Plakat/poster spremi u različitim formatima. Uratke (datoteke) je potrebno spremi u mapu te istu mapu komprimirati i poslati na dogovorenu učeničku platformu.

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

Vrednovanje kao učenje - vrednovanje članova grupe prema tablici kriterija.			
Kriterij	BODOVI		
	3	2	1
Doprinos	Učenik daje korisne ideje grupi. Ulaže puno truda u izradu zadatka. Preuzima ulogu vođe grupe.	Učenik često predlaže korisne ideje grupi, zalaže se i trudi u 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)

Zadatak: Strah od novog

Markova majka strepi od gubitka posla zbog modernizacije i uvođenja novih autonomnih uređaja u poslovanje. Iako Marko voli tehnologiju, zabrinut je i on te se pita kako će tehnologija utjecati na budućnost. O tome želi raspraviti s prijateljima iz razreda. U nekom od dostupnih *open source* alata učenici će izraditi animaciju (npr. Animoto) ili video materijal (npr. Moovly) o temi etičkih pitanja koja proizlaze iz korištenja IKT-a. Učenike podijeliti u skupine ili u parove. Zadati im upute za korištenje zadanog alata i navesti kriterije prema kojima će biti ocijenjeni. Svaka od skupina će prezentirati svoje uratke pred ostalim učenicima u razredu.

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

Lista za procjenu:

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

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

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

Darovitim učenicima je zadan složeniji zadatak „Nacrtaj i pošalji!“ u kojem je glavni pojam npr. računalni sustav, izrađuju umnu mapu sa slikama te ju prezentiraju ostalim učenicima. Dodatni zadatak može biti pronaći komponente za konfiguraciju svojeg novog računala i dodati ih u umnu mapu s pripadajućim cijenama i fotografijama. Darovitim učenicima je zadan složeniji zadatak „NE“ računalnim virusima (npr. korištenje nekih drugih složenijih alata za izradu crteža npr. Blender) ili izrada teme u nekom drugom obliku (npr. video animacija), može im se također skratiti rok za predaju zadatka.

Darovitim učenicima proširiti zadatak „Strah od novog“, primjerice, saznati više o umjetnoj inteligenciji i strojnom učenju te mogućnostima njihove primjene.

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam:	Primjena uredskih aplikacija (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	
Kreirati jednostavni dokument pomoću uredske aplikacije za obradu teksta prema zadanim parametrima	Kreirati zadani dokument pomoću uredske aplikacije za obradu teksta	

Oblikovati ćelije, tablice i grafikone u uredskoj aplikaciji za jednostavni tablični proračun	Oblikovati ćelije, tablice i grafikone u zadanoj uredskoj aplikaciji za tablični proračun
Koristiti formule i primijeniti osnovne funkcije u uredskoj aplikaciji za jednostavni tablični proračun	Koristiti formule i primijeniti funkcije u zadanoj uredskoj aplikaciji za tablični proračun
Kreirati jednostavnu radnu knjigu u uredskoj aplikaciji za tablični proračun prema zadanim parametrima	Kreirati zadanu radnu knjigu u uredskoj zadanoj aplikaciji za tablični proračun
Urediti tekst, sliku, crtež, tablicu, grafikon, zvuk, video u prezentaciji prema zadanim parametrima	Urediti zadani tekst, sliku, crtež, tablicu, grafikon, zvuk, video u prezentaciji
Kreirati jednostavnu prezentaciju prema zadanim parametrima te primijeniti animaciju objekata i efekte prijelaza slajdova	Kreirati zadanu prezentaciju te primijeniti animaciju objekata i efekte prijelaza slajdova

Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU

Demonstracijska metoda i vježbanje temelji se na problemskim zadacima, uz aktivno sudjelovanje učenika kroz samostalni rad i suradničko učenje. Učenik izrađuje tekstualni dokument obogaćen slikama i tablicama te njegov sadržaj oblikuje koristeći se uredskom aplikacijom za obradu teksta po uputama nastavnika. Učenik izrađuje različite tablične proračune koristeći se uredskom aplikacijom za tablične proračune. Pri izradi proračuna koristi formule i funkcije po uputama nastavnika. Podatke iz tablica prikazuje i interpretira grafički. Učenik izrađuje prezentaciju na zadanu temu služeći se uredskom aplikacijom za izradu prezentacija. Uređuje slajdove naglašavajući vizualno važne dijelove prezentacije, dodaje animacije na slajd. Priprema prezentaciju za ispis i sprema 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 timskog rada posebnu pozornost treba obratiti na integriranje učenika s teškoćama.

Nastavne cjeline teme	Oblikovanje teksta i odlomaka 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 Skupna (cirkularna) pisma Oblikovanje ćelija i radnih listova u uredskoj aplikaciji za tablični proračun Nizovi podataka u uredskoj aplikaciji za tablični proračun Formule i funkcije u uredskoj aplikaciji za tablični proračun Umetanje i oblikovanje grafikona u uredskoj aplikaciji za tablični proračun Filtriranje i sortiranje 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 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, temeljem unaprijed definiranih kriterija vrednovanja (analitičke i holističke rubrike za vrednovanje).

Primjer vrednovanja:

Zadak: Moj životopis

Pronaći oglas za radno mjesto na kojem bi učenik htio raditi na nekom od portala (npr. *Moj posao* ili burzarada.hzz.hr). Sastaviti u uredskoj aplikaciji za obradu teksta primjer životopisa tako da odgovora onome što se traži u zadanom oglasu. Vježba sastavljanja životopisa ne mora odgovarati stvarnom trenutku u kojem se učenik nalazi. Pripaziti na odabir fonta, oblikovanje odlomka i stranice. Oblikovati životopis kao formu u obliku tablice, izraditi i oblikovati tablicu za „Ostale vještine“, dodati svoju fotografiju odgovarajućih dimenzija. Fotografiji dodati obrub i postaviti je usporedno s tekстом u gornji desni kut. Savjet za pisanje životopisa može se pronaći na stranicama HZZ-a, stranice *Moj posao* te predložak ispunjenog životopisa na stranici Europass CV. Obrazac za izradu životopisa mora biti samostalno izrađen korištenjem uredske aplikacije za uređivanje teksta (ne koristiti predloške iz uredske aplikacije). Nakon izrade predložka učenici isti trebaju i popuniti. Potrebno je pripaziti na pravopis i izražavanje. Nakon izrade zadatka učenici samostalno prezentiraju svoj životopis i u razredu 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. Izraditi u drugom dokumentu tablicu s popisom učenika razreda/grupe i spremiti je pod imenom imenik.docx. Od izrađenog predložka životopisa kreirati skupno pismo čija će podatkovna polja biti ime i prezime, a popis primatelja povući iz dokumenta imenik.docx.

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.
Skupno pismo	Kreirano i spojeno skupno pismo sa zadanim poljima.	Kreirano skupno pismo i kreirana tablica s popisom učenika.	Kreirana je tablica s popisom učenika.
Bodovi	5	3	1

Ocjena:

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

Zadatak: Idemo na Vis

Markova obitelj voljela bi ljetovati na Visu te su odlučili voditi evidenciju o primicima i izdacima. Marko im je odlučio pomoći. Ukupni primici obitelji su u siječnju iznosili 1500,00€, u veljači 1800,00€, u ožujku 1400,00€, u travnju 1550,00€, u svibnju 1700,00€ i u lipnju 1650,00€. Izdaci za stanovanje iznosili su 1/5, a izdaci za prehranu 25% od ukupnih mjesečnih primitaka. Podatke je potrebno unijeti u tablicu u uredskoj aplikaciji za tablični proračun i oblikovati ih kao valutnu vrijednost.

Izračunati mjesečne iznose izdataka za stanovanje, mjesečne iznose izdataka za prehranu, ukupne mjesečne iznose izdataka za stanovanje i prehranu, mjesečne iznose koji obitelji ostaju za podmirenje ostalih potreba, ukupan polugodišnji iznos primitaka obitelji, ukupan polugodišnji iznos izdataka za stanovanje i prehranu.

Koristeći funkcije, ispod tablice prikazati najveći iznos izdataka za prehranu i najmanji mjesečni iznos primitaka za sve mjesece te prosječan iznos izdataka za stanovanje za prva tri mjeseca.

Grafički prikazati ukupne primitke obitelji za svih 6 mjeseci. Grafikon urediti prema uputama.

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

Vrednovanje naučenog:

Elementi vrednovanja:	1 bod	0 bodova
Oblikovanje tablice	Tablica je oblikovana s 3 ili više mogućnosti (obrub, ispuna, poravnanje, font)	Tablica nije oblikovana ili je oblikovana s 1-2 mogućnosti
Oblikovanje podataka kao valutne vrijednosti	Podatci su oblikovani kao valutna vrijednost	Podatci nisu oblikovani kao valutna vrijednost
Formula za izračun mjesečnih izdataka za stanovanje	Korištenjem formule dobiveni su svi točni mjesečni izdaci za stanovanje	Pri izračunu nije korištena formula i/ili rezultat nije točan
Formula za izračun mjesečnih izdataka za prehranu	Korištenjem formule dobiveni su svi točni mjesečni izdaci za prehranu	Pri izračunu nije korištena formula i/ili rezultat nije točan
Formula za izračun ukupnih mjesečnih izdataka	Korištenjem formule dobiveni su svi točni ukupni mjesečni izdaci	Pri izračunu nije korištena formula i/ili rezultat nije točan

Formula za izračun preostalog mjesečnog iznosa	Korištenjem formule dobiveni su svi točni ukupni mjesečni izdaci	Pri izračunu nije korištena formula i/ili rezultat nije točan
Formula/funkcija za izračun ukupnih vrijednosti (primitaka, izdataka za stanovanje, izdataka za prehranu, ukupnih izdataka i ukupan preostali iznos)	Korištenjem formule ili funkcije dobiveni su svi točni rezultati	Pri izračunu nije korištena formula ili funkcija i/ili rezultat nije točan
Funkcija za prikaz najveće vrijednosti	Primjenom funkcije prikazan je točan iznos najveće vrijednosti	Pri izračunu nije korištena funkcija i/ili rezultat nije točan
Funkcija za prikaz najmanje vrijednosti	Primjenom funkcije prikazan je točan iznos najmanje vrijednosti	Pri izračunu nije korištena funkcija i/ili rezultat nije točan
Funkcija za prikaz prosječne vrijednosti	Primjenom funkcije prikazan je točan iznos prosječne vrijednosti	Pri izračunu nije korištena funkcija i/ili rezultat nije točan
Grafički prikaz mjesečnih primitaka	Umetnut je odgovarajući grafikon	Grafikon nije umetnut
Uređivanje grafikona	Grafikon ima barem tri elementa (naslov grafikona, naziv osi x, naziv osi y, nazivi skupova podataka)	Grafikon nije umetnut ili ima manje od 3 zadana elementa
Kopiranje tablica	Tablica je kopirana	Tablica nije kopirana
Sortiranje podataka u tablici	Podatci u tablici su pravilno sortirani	Podatci u tablici nisu pravilno sortirani
Filtriranje podataka u tablici	Podatci u tablici su pravilno filtrirani	Podatci u tablici nisu pravilno filtrirani

Ocjena:

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

Zadatak: Posao iz snova

Jednom kada završim srednju strukovnu školu, radit ću posao iz snova. Isto tako, zanima me koji je tvoj posao iz snova. Svaki učenik treba urediti jedan slajd u dijeljenoj prezentaciji u kojem će opisati svoj posao iz snova i umetnuti oglednu fotografiju koja to opisuje. Da bi prezentacija bila pregledna, potrebno je urediti slajdove na podjednak način (fotografija, tekst, boja pozadine, font, veličina fonta, prijelaz i animacije) u dogovoru s nastavnikom. Svaki učenik će prezentirati svoj posao iz snova, a na kraju će se tajnim glasovanjem odabrati tko je bio najkreativniji.

Vrednovanje kao učenje - učenici vrednuju svoj doprinos rješavanju zadatka.

Elementi vrednovanja	DA	NE
Naslov slajda		
Sadržaj slajda – opis posla		
Dogovoreno oblikovanje teksta		
Umetnuta fotografija		
Oblikovana fotografija		
Dogovorena boja pozadine		
Animacija objekata na slajdu		
Prijelaz slajda		
Matrica slajda		

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Preporuka je da se za učenike s teškoćama primijene prilagodbe opisane u dokumentu Smjernice za rad s učenicima s teškoćama. Nastavnik prilagođava stupanj težine zadatka na individualnoj razini. Učenicima s teškoćama su podijeljene detaljnije upute za rješavanje zadatka koje su prilagođene s obzirom na vrstu poteškoće (primjerice, povećan font, smanjen obujam zadatka, objašnjeni koraci rješavanja zadatka, dodatne upute za korištenje programa). 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 *Idemo na Vis* dati predložak tablice s unesenim podacima, izostaviti sortiranje i filtriranje. Učenicima s teškoćama u zadatku *Posao iz snova* može se prilagoditi zadatak tako da se izostave animacije i prijelazi. Preporuka je da se za darovite učenike primijene upute opisane u dokumentu *Smjernice za rad s darovitom djecom i učenicima*.

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

2. RAZRED

NAZIV MODULA	KEMIJA U STRUCI		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/6848 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/6849 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/6850		
Obujam modula (CSVET)	6 CSVET Elementi i spojevi (1 CSVET) Analiza uzoraka (3 CSVET) Svojstva tvari i energija (2 CSVET)		
Načini stjecanja ishoda učenja (od –do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika/polaznika
	40 – 50%	30 – 40%	20 - 30%
Status modula (obvezni/izborni)	Obvezni		
Cilj (opis) modula	Cilj modula je proširivanje i produbljivanje znanja učenika stečenih na modulu <i>Osnove kemije</i> te da na temelju stečenih općih kemijskih znanja objasne svojstva, uporabu i djelovanje elemenata i spojeva s naglaskom djelovanja na ljudski organizam. Osim toga, kroz ovaj modul učenici će se upoznati sa različitim analitičkim metodama određivanja osnovnih sastojaka prehrambenih proizvoda te karakterističnim svojstvima tvari i energetske promjene koje se događaju tijekom kemijskih reakcija.		
Ključni pojmovi	Elementi, spojevi, PSE, kvalitativna i kvantitativna analiza, koligativna svojstva, egzotermne i endotermne reakcije		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenjivo)	MPT Učiti kako učiti 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 MPT Upotreba informacijsko-komunikacijske tehnologije C.5.3. Učenik samoinicijativno i samostalno kritički procjenjuje proces i rezultate pretraživanja te odabire potrebne informacije među pronađenim informacijama D.5.3. Učenik samostalno ili u suradnji s kolegama predočava, stvara i dijeli nove ideje i uratke pomoću IKT-a MPT Poduzetništvo A.5.1. Primjenjuje inovativna i kreativna rješenja B.5.2. Planira i upravlja aktivnostima MPT Osobni i socijalni razvoj B.4.2. Suradnički uči i radi u timu B.4.3. Preuzima odgovornost za svoje ponašanje MPT Održivi razvoj C.5.1. Objašnjava povezanost potrošnje resursa i pravedne raspodjele za osiguranje opće dobrobiti MPT Zdravlje A.5.2. Opisuje i primjenjuje zdrave stilove života koji podrazumijevaju pravilnu prehranu i odgovarajuću tjelesnu aktivnost		
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/6848 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/6849 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/6850 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 Suradnik u nastavi - Strukovna kvalifikacija u obrazovnom sektoru Poljoprivrede, prehrana i veterina –podsektor Prehrana, razina 4.2. prema HKO. 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:	Elementi i spojevi (1 CSVET)
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
Utvrđiti povezanost metalne veze i svojstva metala	Objasniti pojam metalne veze i svojstva metala te razliku između vodiča, poluvodiča i izolatora
Objasniti svojstva, uporabu i djelovanje alkalijskih, zemnoalkalijskih metala i prijelaznih elemenata	Razlikovati svojstva, uporabu i djelovanje alkalijskih i zemno alkalijskih metala te prijelaznih elemenata
Objasniti svojstva, upotrebu i djelovanje nemetala i njihovih spojeva po skupinama	Razvrstati nemetale po skupinama te objasniti njihova svojstva, uporabu i djelovanje
Povezati svojstva pojedinih elemenata i spojeva s djelovanjem na ljudski organizam	Objasniti svojstva pojedinih elemenata i spojeva i njihovo djelovanje na ljudski organizam
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU	
Dominantan nastavni sustav ovog modula je problemska nastava. Problemska nastava je inovativan pristup obrazovanju koji potiče aktivno sudjelovanje učenika u procesu učenja. Kada je riječ o temama kao što su metali i metalna veza, vodiči, poluvodiči i izolatori, elementi 1. i 2. skupine PSE, prijelazni elementi, nemetali i biogeni elementi, problemska nastava postaje posebno korisna. Učenici mogu samostalno istražiti i analizirati svoje ideje, razvijajući kritičko razmišljanje i rješavanje problema. Primjerice, mogu istraživati kako se metalna veza formira između atoma metala ili kako se razlikuju vodiči, poluvodiči i izolatori u svojim svojstvima provođenja električne energije. Dodatno, učenici mogu analizirati karakteristike elemenata 1. i 2. skupine PSE, prijelazne elemente, nemetale i biogene elemente te njihovu ulogu u različitim kemijskim i biološkim procesima. Problemska nastava će omogućiti učenicima da steknu dublje razumijevanje ovih ključnih pojmova putem istraživanja, suradnje i praktičnih primjera, što će im pomoći da razviju svoje kritičko razmišljanje i primijene stečena znanja u svakodnevnim situacijama. Nakon provedenog vođenog procesa učenja i poučavanja, učenici će u specijaliziranim učionicama i/ili regionalnim centrima kompetentnosti i/ili kod poslodavca provoditi radne procese u skladu sa standardima kvalitete rada. Mentor organizira i usmjerava aktivnosti učenika te ih potiče na primjenu naučenih znanja i vještina.	
Nastavne cjeline teme	Metali i metalna veza Vodiči, poluvodiči i izolatori Elementi 1. i 2. skupine PSE Prijelazni elementi Nemetali Biogeni elementi
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. Primjer vrednovanja: Zadatak: Anorganski kemijski elementi/minerali čine 4-5% tjelesne mase čovjeka. Nužni su za funkcioniranje organizma, a mogu biti prisutni kao slobodni ioni ili vezani u određenim organskim spojevima. - Potrebno je izdvojiti elemente/metale koji imaju važno biološko djelovanje u ljudskom organizmu i opisati njihovu ulogu. - Potrebno je izdvojiti metale koji su za ljudski organizam štetni i otrovni, opisati simptome eventualnog trovanja te navesti protuotrove. Dobivene rezultate učenici prikazuju i izlažu u obliku plakata ili ppt prezentacije.	

Vrednovanje naučenog:			
Kriterij	Izvršno (4)	Dobar (3)	Zadovoljavajuće (2)
Kalcij – svojstva i izvori u prirodi	Samostalno objašnjava u koju skupinu PSE spada, opisuje svojstva elemenata koji se nalaze u istoj skupini, izvore u prirodi i strukturu	Potrebna manja pomoć pri objašnjavanju svojstava elemenata koji pripadaju istoj skupini u PSE, izvorima u prirodi i strukturi	Potrebna veća pomoć pri objašnjavanju svojstava elemenata koji pripadaju istoj skupini u PSE, izvorima u prirodi i strukturi
Biogeni elementi	Samostalno navodi većinu biogenih elemenata i opisuje njihovu ulogu u ljudskom organizmu	Samostalno navodi neke biogene elemente i uz manju pomoć opisuje njihovu ulogu u ljudskom organizmu	Uz pomoć navodi samo neke biogene elemente i opisuje njihovu ulogu u ljudskom organizmu
Teški metali	Samostalno objašnjava teške metale, njihovu ulogu u ljudskom organizmu i toksične količine te najčešće metale koje ljudsko tijelo može apsorbirati u toksičnim količinama	Potrebna je manja pomoć pri objašnjavanju teških metala i njihove uloge u ljudskom organizmu, toksičnih količina, kao i metala koje ljudsko tijelo može apsorbirati u toksičnim količinama	Potrebna je veća pomoć pri objašnjavanju nekih teških metala i njihove uloge u ljudskom organizmu, kao i samo nekih metala koje ljudsko tijelo može apsorbirati u toksičnim količinama

Prilagodba iskustava učenja za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Budući da se u ovom modulu najčešće koristi problemska 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 one darovite. Kod učenja temeljenog na radu u kojemu se učenici stavljaju u realne radne situacije tijekom kojih se dijele u parove, pri dijeljenju u parove treba voditi računa da učenici s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama budu ravnomjerno raspoređeni u svaki par u kojem će imati svoju ulogu.

Na taj način svaki učenik ima priliku pokazati svoje jače strane, a ostali članovi para imaju priliku učiti i raditi sa članovima ostalih parova različitih sposobnosti sukladno realnom radnom okruženju. Pri određivanju redoslijeda izlaganja treba voditi računa da polaznici s teškoćama izlažu na kraju kako bi imali više vremena za izradu zadatka. Na taj 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. Potrebno je posebno obratiti pažnju na formulaciju „uz pomoć nastavnika“. Kroz vrednovanje za učenje prikupiti informacije 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 osnovu rezultata formativnog vrednovanja darovitih učenika.

Zadatak za darovite učenike: Daroviti učenici mogu istražiti literaturu o željezu koje je u spojevima dvovalentno ili trovalentno. Potrebno je istražiti okside željeza, njihove formule i kako se mogu razlikovati na temelju boja.

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam:	Analiza uzoraka (3 CSVET)	
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”	
Provesti postupak uzorkovanja te pripreme radnog mjesta, pribora i reagensa za analizu uzorka	Primijeniti pravilne postupke uzorkovanja te pripremu radnog mjesta, pribora i reagensa	
Analizirati sastav tvari kvalitativnom kemijskom analizom	Provesti kvalitativnu kemijsku analizu uzorka	
Primijeniti kvantitativne metode za određivanje sastava tvari	Provesti kvantitativnu analizu uzorka	
Izračunati sastav uzorka na temelju podataka dobivenih kvantitativnom analizom	Primijeniti pravila stehiometrijskog računanja u određivanju kvantitativnog sastava analiziranog uzorka	
Odrediti sastav uzorka na osnovi dobivenih rezultata	Kvalitativno i kvantitativno iskazati sastav uzorka temeljem dobivenih rezultata analize	
Izraditi tablični i/ili grafički prikaz rezultata analize	Izraditi tablično i/ili grafički dobivene rezultate primjenom IKT	
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU		
Dominantan nastavni sustavi ovog SIU-a jest egzemplarna nastava. Osnovni postupci analize uzoraka uključuju uzorkovanje, pripremu pribora i reagensa, gravimetrijsku analizu, volumetrijsku analizu te obradu i prikaz rezultata. Uzorkovanje je ključno za dobivanje reprezentativnih uzoraka i pouzdane rezultate.		

Priprema pribora i reagensa osigurava točnost i preciznost mjerenja. Gravimetrijska analiza temelji se na mjerenju mase tvari kako bi se odredila koncentracija ili količina analita. Volumetrijska analiza koristi volumetrijske metode, poput titracije, za određivanje koncentracije analita. Obrada i prikaz rezultata uključuje statističku analizu podataka kako bi se donijeli zaključci. Egzemplarna nastava naglašava temeljne postupke i omogućuje učenicima stjecanje praktičnih vještina, razumijevanje kemijskih procesa i razvijanje kritičkog razmišljanja.

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	Osnovni postupci u kemijskoj analizi Uzorkovanje Priprema pribora i reagensa Gravimetrijska analiza Volumetrijska analiza Obrada i prikaz rezultata
------------------------------	--

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.

Primjer vrednovanja:

Zadatak:

Sadržaj octene kiseline u octu određuje se volumetrijskom metodom neutralizacije s natrijevom lužinom. Učenici se dijele u 3 tima. Svaki tim odabire jednu vrstu octa (alkoholni, vinski, jabučni). Potrebno je:

- Provesti postupak uzorkovanja.
- Pripremiti pribor i reagente.
- Provesti postupak neutralizacije titracijom.
- Napisati jednadžbu reakcije.

Prema jednadžbi reakcije i podacima dobivenim titracijom izračunati sadržaj octa u uzorku

Dobivene pojedinačne rezultate učenici prikazuju tablično te grafički usporedbu različitih uzoraka.

Vrednovanje naučenog:

Kriterij	Izvršno (4)	Dobar (3)	Zadovoljavajuće (2)
Ocat	Samostalno objašnjava razliku između različitih vrsta octa, načine dobivanja i sastav te načine izuzimanja uzoraka za analizu	Potrebna manja pomoć pri objašnjavanju razlike između različitih vrsta octa, načina dobivanja i sastava te načina izuzimanja uzoraka za analizu	Potrebna veća pomoć pri objašnjavanju razlike između različitih vrsta octa, načina dobivanja i sastava te načina izuzimanja uzoraka za analizu
Neutralizacija octene kiseline	Samostalno provodi neutralizaciju octene kiseline titracijom uz odgovarajući indikator	Potreba je manja pomoć prilikom provođenja neutralizacije octene kiseline titracijom	Uz pomoć nastavnika ili tehničara učenik puni biretu otopinom za titraciju i provodi neutralizaciju titracijom
Obrada i prikaz rezultata	Samostalno piše kemijsku jednadžbu neutralizacije octene kiseline te koristeći stehiometrijski pristup izračunava volumni udio octene kiseline u uzorku. Dobiveni rezultat uspoređuje s ostalim učenicima i prikazuje ih tabelarno i grafički.	Uz manju pomoć nastavnika piše kemijsku jednadžbu neutralizacije octene kiseline te koristeći stehiometrijski pristup izračunava volumni udio octene kiseline u uzorku. Dobiveni rezultat uspoređuje s ostalim učenicima i prikazuje ih tabelarno i grafički.	Potrebna je veća pomoć pri pisanju kemijske jednadžbe neutralizacije octene kiseline te izračunavanja volumnog udjela octene kiseline u uzorku korištenjem stehiometrijskog pristupa. Uz veću pomoć nastavnika dobiveni rezultat uspoređuje s ostalim učenicima i prikazuje ih tabelarno i grafički.

Prilagodba iskustava učenja za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Budući da se u ovom skupu ishoda učenja najčešće koristi egzemplarna nastava tijekom koje 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 taj 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 potrebna učeniku.

Kroz vrednovanje 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 osnovu rezultata formativnog vrednovanja darovitih učenika.

Zadatak za darovite učenike: Daroviti učenici mogu provesti neutralizaciju uzoraka s različitim hidroksidima (NaOH, KOH, Ca(OH)₂, Ba(OH)₂), napisati jednadžbe neutralizacije i dobivene rezultate prikazati tabelarno i grafički.

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam:		Svojstva tvari i energija (2 CSVET)	
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”	
Razlikovati karakteristična svojstva tekućina i plinova		Predvidjeti osnovna svojstva tvari temeljem poznavanja agregacijskog stanja	
Odrediti osnovna fizikalna svojstva tekućina i plinova		Odrediti fizikalna svojstva tvari	
Odrediti koligativna svojstva otopina		Odrediti koligativna svojstva otopina na primjerima	
Objasniti razliku između egzotermnih i endotermnih procesa na osnovi promjene temperature sustava i okoline		Razlikovati pojmove egzotermnih i endotermnih procesa i njihovu povezanost s temperaturom sustava i okoline	
Izračunati promjenu entalpije i entalpiju neke kemijske reakcije		Izračunati promjenu entalpije i entalpiju zadane kemijske reakcije	
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU			
Dominanti nastavni sustav ovog SIU-a jest egzemplarna nastava. Egzemplarna nastava pruža učenicima jedinstvenu priliku za razumijevanje ključnih kemijskih koncepata poput plinova, tekućina, otopina i koloidnih sustava te energije i kemijskih promjena. Kroz praktične eksperimente, učenici imaju mogućnost neposrednog promatranja i analize tih fenomena. Egzemplarna nastava omogućuje učenicima da steknu temeljno znanje o svojstvima tvari te potiče njihovu radoznalost i kritičko razmišljanje. 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	1. Plinovi 2. Tekućine 3. Otopine i koloidni sustav 4. Energija i kemijske promjene		
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.			
Primjer vrednovanja:			
Zadatak:			
Vrednovanje naučenog			
Energija je pratilac svake kemijske reakcije, bilo da je za kemijsku reakciju valja dovesti ili da se reakcijom oslobađa. Zadatak je utvrditi je li za otapanje kalcijevog klorida i kalijevog nitrata u vodi potrebna toplina ili se ona oslobađa? Prema zadanom postupku potrebno je pratiti promjenu temperature pri otapanju zadanih soli, potom nacrtati dijagram otapanja i zaključiti je li proces egzoterman ili endoterman.			
Vrednovanje naučenog:			
Kriterij	Izvršno (4)	Dobar (3)	Zadovoljavajuće (2)
Energetske promjene	Samostalno objašnjava razliku između egzotermnih i endotermnih reakcija	Potrebna manja pomoć pri objašnjavanju razlike između egzotermnih i endotermnih reakcija	Potrebna veća pomoć pri objašnjavanju razlike između egzotermnih i endotermnih reakcija
Otapanje kalcijevog klorida i kalijevog nitrata	Samostalno provodi otapanje kalcijevog klorida i kalijevog nitrata i pravilno koristi termometar za praćenje promjene temperature	Potreba je manja pomoć prilikom otapanja kalcijevog klorida i kalijevog nitrata te za korištenje termometra tijekom praćenja promjene temperature	Uz pomoć nastavnika ili tehničara učenik otapa kalcijev klorid i kalijev nitrata te uz pomoć koristi termometar tijekom praćenja promjene temperature

Obrada i prikaz rezultata	Samostalno grafički prikazuje termokemijsku promjenu te određuje vrstu termokemijske reakcije	Uz manju pomoć nastavnika grafički prikazuje termokemijsku promjenu te određuje vrstu termokemijske reakcije	Potrebna je veća pomoć pri grafičkom prikazivanju termokemijske promjene. Uz veću pomoć nastavnika određuje vrstu termokemijske reakcije.
---------------------------	---	--	---

Prilagodba iskustava učenja za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Budući da se u ovom skupu ishoda učenja najčešće koristi egzemplarna nastava tijekom koje se učenici 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 taj način svaki učenik ima priliku pokazati svoje jače strane, a ostali članovi tima imaju priliku učiti raditi sa članovima tima različitih sposobnosti sukladno realnom radnom okruženju. 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 prikupiti informacije o napretku darovitih učenika i prilagodbi pristupa učenju 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 osnovu rezultata formativnog vrednovanja darovitih učenika.

Zadatak za darovite učenike: Na temelju fizikalnih promjena (taljenje leda, kondenzacija vode, vrenje etanola i sublimacija joda) odrediti koje od navedenih promjena su egzotermne, a koje endotermne.

NAZIV MODULA	ORGANSKA KEMIJA U STRUCI		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/6851 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/6852		
Obujam modula (CSVET)	8 CSVET Organski spojevi (4 CSVET) Praktikum organskih spojeva (4 CSVET)		
Načini stjecanja ishoda učenja (od -do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika/polaznika
	40 - 50%	35 - 40%	20 - 30%
Status modula (obvezni/izborni)	Obvezni		
Cilj (opis) modula	Cilj modula je stjecanje osnovnih znanja o temeljnim načelima organske kemije i svladavanje praktičnih laboratorijskih tehnika koje se koriste u sintezi, izolaciji i pročišćavanju organskih spojeva, što će učenicima pružiti temeljna znanja neophodna za praćenje i učenje biokemije te prehrambenih tehnologija. Od učenika se očekuje aktivno, redovito i odgovorno sudjelovanje u procesu poučavanja, iznošenje stavova i poštovanje stavova drugih, izvršavanje obveza u predviđenom vremenskom roku prema svojim mogućnostima.		
Ključni pojmovi	organski spojevi; nomenklatura; sinteza organskih spojeva; izolacija organskih spojeva; pročišćavanje organskih spojeva		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenjivo)	MPT Učiti kako učiti 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 MPT Upotreba informacijsko-komunikacijske tehnologije C.5.3. Učenik samoinicijativno i samostalno kritički procjenjuje proces i rezultate pretraživanja te odabire potrebne informacije među pronađenim informacijama. D.5.3. Učenik samostalno ili u suradnji s kolegama predočava, stvara i dijeli nove ideje i uratke pomoću IKT-a MPT Osobni i socijalni razvoj		

	B.5.2. Suradnički uči i radi u timu B.5.3. Preuzima odgovornost za svoje ponašanje MPT Održivi razvoj C.5.1. Objašnjava povezanost potrošnje resursa i pravedne raspodjele za osiguranje opće dobrobiti
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/6851 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/6852 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 Suradnik u nastavi - Strukovna kvalifikacija u obrazovnom sektoru Poljoprivreda, prehrana i veterina –podsektor Prehrana, razina 4.2. prema HKO. 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:	Organski spojevi (4 CSVET)	
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”	
Razlikovati vrste organskih spojeva i funkcionalne skupine	Razlikovati vrste organskih spojeva prema funkcionalnim skupinama	
Imenovati organske spojeve prema IUPAC nomenklaturi	Primijeniti IUPAC-ova pravila pri imenovanju organskih spojeva	
Prikazati strukture organskih molekula	Razlikovati prikazivanje organskih spojeva strukturnim, kondenziranim strukturnim i formulama s veznim crticama	
Objasniti fizikalna i kemijska svojstva organskih spojeva	Usporediti fizikalna i kemijska svojstva organskih spojeva s njihovom strukturom	
Razlikovati karakteristične reakcije organskih spojeva	Prikazati reakcije organskih spojeva jednadžbama kemijskih reakcija	
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU		
Dominantan nastavni sustav ovog modula je problemska nastava. Problemska nastava je izuzetno koristan pristup učenju o razlikovanju vrsta organskih spojeva, imenovanju prema IUPAC nomenklaturi, prikazivanju struktura, objašnjavanju svojstava i razlikovanju karakterističnih reakcija organskih spojeva. Ovaj pristup potiče aktivno sudjelovanje učenika u procesu učenja, omogućujući im da istraže, analiziraju i rješavaju probleme samostalno ili u timu. Učenici mogu istraživati različite vrste organskih spojeva, kao što su alkani, alkoholi, ketoni, esteri i mnogi drugi te razumjeti kako se razlikuju po svojoj kemijskoj strukturi i fizikalnim te kemijskim svojstvima. Kroz praktične primjere i eksperimente, polaznici će moći demonstrirati i razumjeti ova svojstva te ih povezati s molekularnom strukturom organskih spojeva. Kroz analizu reakcijskih mehanizama i praktične primjere, učenici će naučiti prepoznati i objasniti te reakcije, razumjeti mehanizme koji stoje iza njih i predvidjeti produkte reakcije. 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	Uvod u organsku kemiju Ugljikovodici Ciklički i aromatski spojevi Organski spojevi s kisikom Karboksilne kiseline i njihovi derivati Biološki važni spojevi	
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. Primier vrednovanja:		

Zadatak:

Alkohol etanol se koristi u sintezi organskih spojeva i kao otapalo, ali i u medicini kao sredstvo za dezinfekciju i sterilizaciju, a obojeni etanol nalazi se u termometrima umjesto žive.

Zadatak je:

1. Objasniti na koje se načine dobiva etanol
2. Napisati reakcije dobivanja etanola
3. Opisati za što se sve koristi etanol u svakodnevnom životu
4. Napisati reakciju etanola s nekom jakim halogenovodičnom kiselinom te navesti vrstu reakcije

Vrednovanje naučenog:

Kriterij	Izvršno (3)	Dobar (2)	Zadovoljavajuće (1)
Klasifikacija vrste organskog spoja prema funkcionalnoj skupini	Samostalno klasificira vrstu spoja prema prisutnoj funkcionalnoj skupini	Za klasifikaciju vrste spoja potrebna je manja pomoć nastavnika	Za klasifikaciju vrste spoja potrebna je veća pomoć nastavnika
Prikazivanje organskog spoja strukturnim formulama	Samostalno ispisuje strukturnu, kondenziranu formulu spoja, kao i prikaz formule veznim crtama	Za ispisivanje strukturnih formula potrebna je manja pomoć nastavnika	Uz veću pomoć nastavnika ispisuje strukturne formule organskih spojeva
Imenovanje organskog spoja	Samostalno imenuje organske spojeve primjenjujući IUPAC pravila	Prilikom imenovanja spojeva potrebna je manja pomoć nastavnika	Prilikom imenovanja spojeva potrebna je veća pomoć nastavnika
Karakteristične reakcije alkohola	Samostalno prikazuje jednadžbe karakterističnih reakcija alkohola	Prilikom pisanja kemijskih jednadžbi karakterističnih reakcija potrebna je manja pomoć nastavnika	Uz veću pomoć nastavnika piše kemijske jednadžbe karakterističnih reakcija
Karakteristična svojstva alkohola	Samostalno objašnjava svojstva alkohola	Uz manju pomoć nastavnika objašnjava karakteristična svojstva	Uz veću pomoć nastavnika objašnjava karakteristična svojstva

Prilagodba iskustava učenja za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Budući da se u ovom skupu ishoda učenja najčešće koristi problemska nastava u kojoj se učenici 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 taj način svaki učenik ima priliku pokazati svoje jače strane, a ostali članovi tima imaju priliku učiti raditi sa članovima tima različitih sposobnosti sukladno realnom radnom okruženju. 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 prikupiti informacije o napretku darovitih učenika i prilagodbi pristupa učenju 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 osnovu rezultata formativnog vrednovanja darovitih učenika.

Zadatak za darovite učenike: Zadana rashladna smjesa sadrži alkohole i fenole. Daroviti učenici će usporediti građu i svojstva alkohola i fenola.

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam:	Praktikum organskih spojeva (4 CSVET)
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
Primijeniti mjere sigurnosti u radu s organskim kemikalijama	Primijeniti mjere sigurnosti u radu s organskim kemikalijama ovisno o vrsti
Koristiti odgovarajući laboratorijski pribor i aparaturu pri analizi i sintezi organskih spojeva	Sastaviti odgovarajuću laboratorijsku aparaturu pri analizi i sintezi organskih spojeva
Analizirati sastav organskih spojeva kvalitativnom analizom	Procijeniti sastav organskih spojeva kvalitativnom analizom
Primijeniti standardne postupke dobivanja i dokazivanja svojstava organskih spojeva	Provesti standardne postupke dobivanja i dokazivanja svojstava organskih spojeva prema unaprijed odabranim uputama
Procijeniti važnost organskih tvari, njihovu primjenu u prehrani i svakodnevnom životu	Kreirati prehranu i svakodnevni život prema važnosti organskih tvari

Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU

Dominantan nastavni sustavi ovog SIU-a jest egzemplarna nastava gdje je ključni nastavni pristupi u primjeni mjera sigurnosti pri radu s organskim kemikalijama, korištenju laboratorijskog pribora i aparature, analizi sastava organskih spojeva, dobivanju produkata organske sinteze i dokazivanju njihovih svojstava. Učenici će naučiti osnovne postupke i tehnike, kao i pravilno korištenje laboratorijskih instrumenata. Kroz primjere i demonstracije, dobivaju uvid u sigurnosne mjere i postupke koje treba primijeniti u radu s organskim kemikalijama kako bi se smanjio rizik od ozljeda ili štetnih utjecaja na okoliš. Ovaj oblik nastava potiče učenike da samostalno istražuju i eksperimentiraju s organskim spojevima, a kroz kvalitativnu analizu određuju sastav organskih spojeva te će moći identificirati prisutnost određenih funkcionalnih skupina ili elemenata. 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

Rad u organsko-kemijskom laboratoriju
 Kvalitativna analiza organskih spojeva
 Izolacija i pročišćavanje
 Dokazivanje, dobivanje i svojstva ugljikovodika
 Dobivanje i svojstva organskih spojeva s kisikom
 Dobivanje, dokazivanje i svojstva karboksilnih kiselina i derivata
 Dokazivanje bioloških važnih spojeva

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.

Primjer vrednovanja:

Zadatak: Aldehidi i ketoni dobivaju se oksidacijom alkohola te adicijskim reakcijama.

Prema dobivenom propisu potrebno je izvesti reakciju oksidacije etanola pomoću kalijeva dikromata i sumporne kiseline, potom napisati i riješiti redoks reakciju te navesti primjenu ove reakcije u svakodnevnom životu.

Lista za samoprocjenu i učeničku procjenu tijekom izvođenja pokusa u radu u skupinama:

Elementi za procjenu	1. učenik	2. učenik	3. učenik
Primjena mjera opreza i zaštite na radu			
Rukovanje priborom i kemikalijama			
Preciznost u radu			
Vođenje bilješki			
Suradnja			
Uvažavanje tuđeg mišljenja			
Prijedlozi za poboljšanje u radu			

Vrednovanje učeničkog pokusa:

SASTAVNICE	RAZINE OSTVARENOSTI KRITERIJA		
	izvrsno	odgovarajuće	u razvoju
Urednost radnog stola	Radni stol je uredan, odlično organiziran i pregledan.	Radni stol je uredan, no mogao bi biti bolje organiziran i pregledniji.	Radni stol je neuredan i/ili nedovoljno organiziran i pregledan.
Spretnost rada	Spretnost rada s posuđem i aparaturom je velika.	Spretnost rada s posuđem i aparaturom je dobra.	Spretnost rada s posuđem i aparaturom mogla bi biti bolja.
Oprema	Izabrani pribor i kemikalije prikladni su za izvođenje zadanog pokusa.	Izabrani pribor i kemikalije djelomično su prikladni za izvođenje zadanog pokusa.	Izabrani pribor i kemikalije nisu posve prikladni za izvođenje zadanog pokusa.
Aparatura	Aparatura kojom se izvodi pokus je ispravno složena.	Aparatura kojom se izvodi pokus djelomično je točno složena.	Aparatura kojom se izvodi pokus nije ispravno složena.
Produkt	Nastao produkt ili rezultat pokusa kvantitativno i kvalitativno je u skladu sa zadatkom.	Nastao produkt ili rezultat pokusa kvalitativno jest, a kvalitativno je djelomično u skladu sa zadatkom.	Nastao produkt ili rezultat pokusa ni kvantitativno ni kvalitativno nisu u skladu sa zadatkom.
Obrada podataka i prikaz rezultata	Rezultati su sistematično obrađeni te točno, jasno i kreativno prikazani (tablično, grafički i/ili slikovno).	Rezultati su dobro obrađeni, ali nisu jasno prikazani.	Rezultati nisu obrađeni, a prikaz je nejasan i/ili nepregledan i/ili nečitljiv.

Obrazloženje pokusa	Obrazloženje pokusa je točno, jasno je napisano i proizlazi iz dobivenih rezultata.	Obrazloženje pokusa djelomično je točno. Ne proizlazi potpuno iz dobivenih rezultata.	Obrazloženje pokusa je netočno. Ne proizlazi iz dobivenih rezultata i/ili ih krivo tumači.
Prilagodba iskustava učenja za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama			
Budući da se u ovom skupu ishoda učenja najčešće koristi egzemplarna nastava gdje se učenici 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 taj način svaki učenik ima priliku pokazati svoje jače strane, a ostali članovi tima imaju priliku učiti raditi sa članovima tima različitih sposobnosti sukladno realnom radnom okruženju. 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 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 osnovu rezultata formativnog vrednovanja darovitih učenika. Zadatak za darovite učenike: Daroviti učenici mogu istražiti što nastaje daljnjom oksidacijom nastalog produkta.			

NAZIV MODULA	SIROVINE I AMBALAŽA		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/7313 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13952		
Obujam modula (CSVET)	5 CSVET Sirovine u proizvodnji hrane (3 CSVET) Pakiranje i skladištenje hrane (2 CSVET)		
Načini stjecanja ishoda učenja (od –do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika/polaznika
	30-40%	40-50%	20-30%
Status modula (obvezni/izborni)	Obvezni		
Cilj (opis) modula	Cilj modula je omogućiti učenicima stjecanje kompetencija o svojstvima i kvaliteti sirovina u proizvodnji hrane te o pravilnom izboru ambalaže i pakiranja i skladištenja sirovina, hrane i ambalaže u skladu sa zakonskom regulativom. Učenici će usvojiti vještine procjene kvalitete sirovina za proizvodnju hrane istraživanjem, odabrati ambalažu prema vrsti hrane na osnovu istraživanja svojstava ambalaže i hrane koja se pakira te skladištiti sirovine, ambalažu i gotovu hranu u optimalnim uvjetima. Od učenika se očekuje aktivno, redovito i odgovorno sudjelovanje u procesu poučavanja, iznošenje stavova i poštovanje stavova drugih, izvršavanje obveza u predviđenom vremenskom roku prema svojim mogućnostima.		
Ključni pojmovi	Sirovine u proizvodnji hrane, pomoćne sirovine, ambalaža, pakiranje i označavanje hrane, skladištenje, osnovna dokumentacija		
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, mijenja 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. 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 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/7313 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13952 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 proizvodnji hrane (3 CSVET)	
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”	
Klasificirati osnovne sirovine u proizvodnji hrane	Odabrati osnovne sirovine u proizvodnji hrane	
Razlikovati kemijski sastav sirovina za proizvodnju hrane	Odabrati određeni kemijski sastav sirovina za proizvodnju hrane	
Povezati sirovine kao izvor određenih hranjivih tvari	Odabrati sirovine kao izvor određenih hranjivih tvari	
Razlikovati fizikalna i kemijska svojstva sirovina u proizvodnji hrane	Primijeniti fizikalna i kemijska svojstva sirovina u proizvodnji hrane	
Odabrati sirovine za proizvodnju hrane	Procijeniti odabir sirovina za proizvodnju hrane	
Izdvojiti pomoćne sirovine u proizvodnji hrane	Odabrati pomoćne sirovine u proizvodnji hrane	
Voditi dokumentaciju o podrijetlu i kvaliteti sirovina u skladu sa zakonskim propisima	Voditi dokumentaciju o podrijetlu i kvaliteti sirovina u skladu sa zakonskim propisima i specifičnim zahtjevima naručitelja	
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU		
Dominantan nastavni sustav je heuristička nastava. U vođenom procesu učenja i poučavanja primjenjuje se heuristička nastava te se učenici potiču na samostalno otkrivanje svojstava sirovina, prema uputama nastavnika iz relevantnih izvora koje pripremaju nastavnici. Na osnovu istraženih svojstava učenici se dovode u stvarnu radnu situaciju ili simulirane uvjete s ciljem stjecanja kompetencija o svojstvima i kvaliteti sirovina biljnog i animalnog podrijetla, prijemu i skladištenju sirovina prije prerade, procjeni kvalitete sirovina, poput uzorkovanja i analize. Ova praktična iskustva omogućuju učenicima razvijanje vještina u identifikaciji i interpretaciji ključnih pokazatelja kvalitete sirovina te donošenju odluka o njihovoj daljnjoj preradi. Učenici mogu imati isti zadatak za samostalan rad (rad je nediferenciran) ili zadatci mogu biti različiti za pojedince, parove ili skupine (diferencirani pristup). Preporučeni oblici rada su samostalan rad, rad u paru ili u skupinama. Kroz radni projekt realizira se učenje temeljeno na radu u specijaliziranim prostorijama ustanove i/ili kod poslodavca kojem je primarna djelatnost skladištenje, pakiranje i transport sirovina, ambalaže i gotovih prehrambenih proizvoda, a poslodavac ima potpisan ugovor o poslovnoj suradnji. 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	Osnovne sirovine u proizvodnji hrane Pomoćne sirovine u proizvodnji hrane Odabir osnovnih i pomoćnih sirovina u proizvodnji hrane Dokumentacija o podrijetlu i kvaliteti sirovina u skladu sa zakonskim propisima	
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.

Primjer vrednovanja:

Zadatak 1: Deklaracija je osobni dokument svake namirnice koji otkriva njezino podrijetlo, namjenu i sastav, ali istodobno i dokaz o zdravstvenoj ispravnosti hrane.

Zadatak 2: Odabrati jedan prehrambeni proizvod u trgovini te istražiti koje su sirovine i pomoćne sirovine korištene u odabranom prehrambenom proizvodu, utvrditi njihova fizikalna i kemijska svojstva te ih povezati kao izvor odabranih hranjivih tvari, klasificirati osnovne sirovine u odabranom prehrambenom proizvodu i utvrditi je li deklaracija napisana u skladu sa važećim zakonskim propisima.

Učenike podijeliti u timove od 4-5 članova, svaki tim izrađuje plakat/umnu mapu/prezentaciju/film.

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

Kriteriji vrednovanja:

SASTAVNICE	RAZINE OSTVARENOSTI KRITERIJA		
	(6 BODOVA)	(4 BODA)	(0-2 BODA)
SADRŽAJ PREZENTACIJE	Sadržaj prezentacije prema temi je u potpunosti ostvaren i točan. Navedeni su svi potrebni dijelovi zadatka: 1. Navedene osnovne i pomoćne sirovine odabranog prehrambenog proizvoda 2. Navedena fizikalna i kemijska svojstva sirovina i povezana kao izvor odabranih hranjivih tvari 3. Klasificirane osnovne sirovine u odabranom prehrambenom proizvodu 4. Provjerena deklaracija u skladu s važećim zakonskim propisima	Sadržaj prezentacije nije u potpunosti ostvaren. Prezentaciji nedostaje jedan dio zadatka: 1. Navedene osnovne i pomoćne sirovine odabranog prehrambenog proizvoda 2. Navedena fizikalna i kemijska svojstva sirovina i povezana kao izvor odabranih hranjivih tvari 3. Klasificirane osnovne sirovine u odabranom prehrambenom proizvodu 4. Provjerena deklaracija u skladu s važećim zakonskim propisima	Sadržaj je djelomično ostvaren. U prezentaciji nedostaju dva ili više dijelova zadatka: 1. Navedene osnovne i pomoćne sirovine odabranog prehrambenog proizvoda 2. Navedena fizikalna i kemijska svojstva sirovina i povezana kao izvor odabranih hranjivih tvari 3. Klasificirane osnovne sirovine u odabranom prehrambenom proizvodu 4. Provjerena deklaracija u skladu s važećim zakonskim propisima
SASTAVNICE/ RAZINE	3 BODA	2 BODA	1 BOD
IZGLED PREZENTACIJE	Prezentacija ima strukturu (uvod, glavni dio, zaključak) s bitnim informacijama o temi, slajdovi su pravilno oblikovani.	Prezentaciji nedostaje jedan element strukture ili bitne informacije o temi, a pojedini slajdovi su djelomično pravilno oblikovani.	Prezentaciji nedostaje dva ili više elemenata strukture ili su nepotpuni, kao i bitnih informacija o temi, a slajdovi su djelomično pravilno oblikovani.
INOVATIVNOST	U prezentaciji je iskazana velika doza inovativnosti u sadržaju i izgledu.	Prezentacija nije u potpunosti inovativna u sadržaju ili izgledu.	Prezentaciji nedostaju elementi inovativnosti, ili nedostaju elementi sadržaja i/ili izgleda.

Predstavnik svakog tima prezentira rad, a zatim svi zajedno komentiraju i izvode zaključke o sirovinskom sastavu prehrambenog proizvoda, svojstvima sirovina za proizvodnju prehrambenog proizvoda te nutritivnoj vrijednosti pojedinih sirovina.

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

Prilagodba iskustava učenja za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Budući da se u ovom modulu najčešće koristi heuristička 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 one darovite. Pri određivanju redoslijeda izlaganja treba voditi računa da polaznici s teškoćama izlažu na kraju kako bi imali više vremena za izradu zadatka. Na taj 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. Potrebno je posebno obratiti pažnju na formulaciju „uz pomoć nastavnika“. Kroz vrednovanje za učenje prikupiti informacije o napretku darovitih učenika i prilagodbi pristupa učenju 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 osnovu rezultata formativnog vrednovanja darovitih učenika. Daroviti učenici dobivaju dodatni zadatak, npr. izrada umne mape na temu: Plan kontrole sirovina i vođenje dokumentacije o kvaliteti ulaznih sirovina u proizvodnji hrane.

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam:	Pakiranje i skladištenje hrane (2 CSVET)	
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”	
Izdvojiti zakonske propise primjenjive uz pakiranje i označavanje hrane te materijale koji dolaze u dodir s hranom	Koristiti zakonske propise primjenjive uz pakiranje i označavanje hrane te materijale koji dolaze u dodir s hranom	
Razlikovati vrste ambalaže, postupke, načine i uvjete za pakiranje hrane	Odabrati vrstu ambalaže, metode i uvjete za pakiranje hrane	
Objasniti posljedice interakcije hrane u dodiru s ambalažnim materijalom	Odabrati ambalažni materijal koji ne reagira u dodiru s hranom	
Opisati vrste skladišta za hranu	Odabrati vrstu skladišta prema svojstvima hrane	
Primijeniti inovativne metode pakiranja, skladištenja hrane u skladu s održivim razvojem	Primijeniti inovativne metode pakiranja hrane u skladu s održivim razvojem i specifičnim zahtjevima naručitelja	
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU		
Dominantan nastavni sustav je heuristička nastava. U vođenom procesu učenja i poučavanja primjenjuje se heuristička nastava te se učenici potiču na samostalno otkrivanje različitih vrsta ambalažnih materijala, njihova svojstva, prednosti i nedostataka te primjenu u prehrambenoj industriji. Učenici analiziraju primjere ambalaže za različite vrste hrane, raspravljaju o mogućim interakcijama s hranom i shvaćaju važnost odabira ambalažnog materijala u svrhu očuvanja kvalitete i sigurnosti hrane, načina i uvjeta skladištenja, otkrivaju optimalne načine upravljanja skladištem i transportom, uzimajući u obzir specifičnosti i agregatno stanje sirovina, proizvoda i ambalaže te prepoznaju odgovarajuću opremu za transport i skladištenje koja osigurava sigurnost, efikasnost i zaštitu proizvoda tijekom transporta i skladištenja, prema uputama nastavnika iz relevantnih izvora koje pripremaju nastavnici. Na osnovu istraženih svojstava učenici se dovode u stvarnu radnu situaciju ili simulirane uvjete s ciljem stjecanja vještina potrebnih za uspješno upravljanje skladištenjem, pakiranjem i transportom sirovina, gotovih proizvoda i ambalaže. Učenici mogu imati isti zadatak za samostalan rad (rad je nediferenciran) ili zadatci mogu biti različiti za pojedince, parove ili skupine (diferencirani pristup). Preporučeni oblici rada su samostalan rad, rad u paru ili u skupinama. Kroz radni projekt realizira se učenje temeljeno na radu u specijaliziranim prostorijama ustanove i/ili kod poslodavca kojem je primarna djelatnost skladištenje, pakiranje i transport sirovina. 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	Ambalaža za hranu Interakcija hrane i ambalažnog materijala Pakiranje i označavanje hrane Skladištenje hrane	
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. Primjer vrednovanja: Svaki kupac očekuje zapakiranu hranu koja ispunjava niz zahtjeva: higijenu, transport, reklamu, atraktivnu prezentaciju, okus i praktično rukovanje. Zadatak: Kroz korake istraživačkog projekta istražiti vrste ambalaže, uvjete i načine potrebne za pakiranje i skladištenje: 1. mlijeko 2. mliječni proizvodi 3. mesni proizvodi 4. fini pekarski proizvodi Učenici se dijele u timove od 4-5 članova. Svaki tim dobiva zadatak istražiti na internetu vrstu ambalaže i uvjete potrebne za pakiranje jedne od ponuđenih tema. Svaki tim sastavlja plan izlaganja ostalim timovima prema smjernicama: opisati svojstva hrane koja se trebaju sačuvati pri pakiranju i uvjete pakiranja; istražiti vrste ambalaže prema svojstvima odabrane hrane; ponuditi najprimjereniju ambalažu i uvjete pakiranja za odabranu hranu. Vrednovanje se provodi na temelju jasnih kriterija razrađenih u kriterijskoj tablici koja je učenicima podijeljena kod zadavanja zadatka.		

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			
S ciljem unaprjeđenja procesa poučavanja provoditi vrednovanje za učenje i vrednovanje naučenog.			
Prilagodba iskustava učenja za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama			
Budući da se u ovom modulu najčešće koristi heuristička 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 one darovite. Pri određivanju redoslijeda izlaganja treba voditi računa da polaznici s teškoćama izlažu na kraju kako bi imali više vremena za izradu zadatka. Na taj 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. Potrebno je posebno obratiti pažnju na formulaciju „uz pomoć nastavnika”. Kroz vrednovanje za učenje prikupiti informacije o napretku darovitih učenika i prilagodbi pristupa učenju 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 osnovu rezultata formativnog vrednovanja darovitih učenika. Daroviti učenici dobivaju dodatni zadatak, npr. Pakiranje gotovih proizvoda prema posebnim zahtjevima naručitelja.			

NAZIV MODULA	KONZERVIRANJE HRANE		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/7315		
Obujam modula (CSVET)	4 CSVET Konzerviranje hrane (4 CSVET)		
Načini stjecanja ishoda učenja (od –do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika/polaznika
	50-70%	20-30%	20-30%
Status modula (obvezni/izborni)	Obvezni		
Cilj (opis) modula	Kroz ovaj modul učenici će steći kompetencije o kvarenju hrane, principima i metodama konzerviranja, trovanju hranom i higijeni hrane, što će učenicima omogućiti pravilan odabir metode konzerviranja za pojedinu vrstu hrane. Učenici će usvojiti vještine konzerviranja hrane fizikalnim, kemijskim, biološkim i ostalim metodama konzerviranja, kao i vještine rukovanja opremom i uređajima koji se koriste pri konzerviranju hrane. Također će usvojiti vještine provjere učinkovitosti primijenjenih metoda konzerviranja. Od učenika se očekuje aktivno, redovito i odgovorno sudjelovanje u procesu poučavanja, iznošenja stavova i poštovanja stavova drugih te izvršavanje obveza u predviđenom vremenskom roku.		
Ključni pojmovi	Kvarenje hrane, principi i metode konzerviranja hrane, oprema i uređaji pri konzerviranju hrane, kontaminanti u hrani, detekcija toksikanata iz hrane, osnovna načela higijene hrane.		
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, mijenja 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 održivoga razvoja s ciljem zaštite prirode i okoliša C.4.1. Učenik prosuđuje značaj održivoga 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/7315 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 Suradnik u nastavi - Strukovna kvalifikacija u obrazovnom sektoru Poljoprivreda, prehrana i veterina –podsektor Prehrana, razina 4.2. prema HKO. 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:	Konzerviranje hrane (4 CSVET)	
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”	
Razlikovati uzroke kvarenja hrane	Odabrati metodu konzerviranja prema uzroku kvarenja hrane	
Klasificirati principe i metode konzerviranja hrane	Povezati principe i metode konzerviranja hrane	
Usporediti učinkovitost pojedinih metoda konzerviranja hrane	Odabrati metodu konzerviranja hrane prema učinkovitosti	
Odabrati odgovarajuću metodu za konzerviranje hrane	Primijeniti odgovarajuću metodu za konzerviranje hrane	
Primjenjivati osnovna načela higijene hrane	Primjenjivati načela higijene hrane pri konzerviranju hrane u skladu s održivim razvojem	
Koristiti opremu i uređaje prilikom konzerviranja hrane	Odabrati opremu i uređaje prilikom konzerviranja hrane	
Razlikovati vrste, izvore opasnosti i načine smanjenja rizika od fizikalnih, kemijskih i bioloških kontaminanata u hrani	Povezati vrste, izvore opasnosti i načine smanjenja rizika od fizikalnih, kemijskih i bioloških kontaminanata u hrani s metodama konzerviranja hrane	
Opisati potrebne predradnje i načine detekcije određenih toksikanata iz hrane	Odabrati potrebne predradnje i načine detekcije određenih toksikanata iz hrane	
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU		
Dominantan nastavni sustavi jest egzemplarna nastava. Nastavnik prezentira uzroke kvarenja hrane, principe i metode konzerviranja, trovanja hranom i higijenu hrane. Nastavnik će demonstrirati jedan primjer ili uzorak koji služi kao model za razumijevanje i primjenu principa konzerviranja hrane i pravilan odabir metode konzerviranja za pojedinu vrstu hrane.		

Nastavnik može koristiti primjere konkretnih proizvoda ili situacija iz stvarnog života kako bi učenicima prikazao različite metode konzerviranja, njihovu svrhu i učinkovitost. Na temelju tipičnog primjera – egzemplara učenici samostalno donose rješenja problema vezanih uz principe i metode konzerviranja hrane i stjecanje praktičnih vještina potrebnih za konzerviranje hrane. Učenici mogu imati isti zadatak za samostalan rad (rad je nediferenciran) ili zadatci mogu biti različiti za pojedince, parove ili skupine (diferencirani pristup). Realizacija ide kombiniranjem rada u klasičnoj učionici i u/na specijaliziranim prostorima. U fazi ponavljanja i sistematizacije egzemplarnih i analognih sadržaja primjenjuju se postupci samovrednovanja po unaprijed određenim kriterijima.

Slijedi rješavanje problema, konkretne situacije iz realnog sektora te vrednovanje rješenja po jasnim kriterijskim tablicama. 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	Uzroci kvarenja hrane Principi konzerviranja hrane Metode konzerviranja hrane Kontaminanti u hrani
------------------------------	---

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.

Primjer vrednovanja:

Zadatak:

Konzerviranjem se mikroorganizmi uništavaju, uklanjaju iz hrane ili se stvaraju uvjeti nepovoljni za njihov rast i razvoj, čime se usporava ili sprječava kvarenje hrane.

Prema odabranoj vrsti hrane (voće, povrće, mlijeko, jogurt, voćni sok, meso, riba) odabrati adekvatan način konzerviranja.

Prema zadanoj vrsti hrane i zahtjevima za očuvanje kvalitete i trajnosti proizvoda predložiti i provesti odgovarajuću metodu konzerviranja te provjeriti učinkovitost metode.

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

Vrednovanje za učenje: nastavnik prati rad svakog učenika i popunjava tablicu za praćenje aktivnosti učenika:

SASTAVNICE	OSTVARENOST KRITERIJA		
	DA	DJELOMIČNO	NE
Učenik aktivno sudjeluje u svim fazama rada			
Učenik poštuje zadana pravila rada			
Učenik predlaže odgovarajuću metodu konzerviranja			
Učenik provodi konzerviranje hrane prema pravilima struke			
Učenik provjerava učinkovitost metode na propisani način			
Učenik sudjeluje u raspravi i donošenju zaključaka			
Učenik pri radu primjenjuje prethodno stečena znanja			

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 modulu 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 one darovite. Učenjem temeljenom na radu u kojemu se učenici stavljaju u realne radne situacije tijekom kojih se dijele u parove, pri dijeljenju u parove treba voditi računa da učenici s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama budu ravnomjerno raspoređeni u svaki par u kojem će imati svoju ulogu. Pri određivanju redoslijeda izlaganja treba voditi računa da učenici s teškoćama izlažu na kraju kako bi imali više vremena za izradu zadatka. Na taj 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. 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. Potrebno je posebno obratiti pažnju na formulaciju „uz pomoć nastavnika”.

Kroz vrednovanje za učenje prikupiti informacije o napretku darovitih učenika i prilagodbi pristupa učenju 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 osnovu rezultata formativnog vrednovanja darovitih učenika.

Zadatak za darovite učenike: Darovitim učenicima predložiti istraživanje najnovijih metoda konzerviranja hrane te objasniti prednosti i nedostatke tih metoda u odnosu na klasične metode.

NAZIV MODULA	OSNOVE HUMANE FIZIOLOGIJE		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/7316		
Obujam modula (CSVET)	2 CSVET Osnove humane fiziologije (2 CSVET)		
Načini stjecanja ishoda učenja (od –do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika/polaznika
	50-60%	20-30%	20-30%
Status modula (obvezni/izborni)	Obvezni		
Cilj (opis) modula	Kroz ovaj modul učenici će steći kompetencije o osnovnim anatomskim karakteristikama organskih sustava i njihovim temeljnim fiziološkim funkcijama, o imunosti i imunitetu, o mehanizmima nastajanja alergijskih reakcija te mehanizmima koji nadziru i reguliraju životne procese. Od učenika se očekuje aktivno, redovito i odgovorno sudjelovanje u procesu poučavanja, iznošenja stavova i poštovanja stavova drugih te izvršavanje obveza u predviđenom vremenskom roku.		
Ključni pojmovi	Organski sustavi čovjeka, fiziološke funkcije organskih sustava, imunitet, imunost, alergijska reakcija, mehanizmi životnih procesa		
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 (nadovezuje se i uključuje elemente očekivanja iz 3. ciklusa) 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 digitalnom 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. Učenik samostalno traži nove informacije iz različitih izvora, mijenja 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. Precizno definira problem i sve njegove elemente. Objašnjava zašto su određena rješenja kvalitetnija/primjerenija od drugih. Kritički analizira proces rješavanja problema i uočava mogućnosti korištenja novostečenim znanjima i vještinama u drugim situacijama B. 4/5.4. Samovrednovanje/samoprocjena. Učenik samovrednuje proces učenja i svoje rezultate, procjenjuje ostvareni napredak te na temelju toga planira buduće učenje. Procjenjuje i uloženi trud i vrijeme te svoje zadovoljstvo procesom i rezultatima C.4/5.1. Vrijednost učenja. Učenik može objasniti vrijednost učenja za svoj život. Može obrazložiti svrhu učenja pojedinih predmeta i važnost ulaganja truda 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 Zdravlje B.4.1.B Razvija tolerantan odnos prema drugima		

	B.4.2.A Procjenjuje situacije koje mogu izazvati stres i odabire primjerene načine oslobađanja od stresa
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/7316 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:	Osnove humane fiziologije (2 CSVET)	
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”	
Razlikovati pojam imunosti i imuniteta, tipove imunosti te mehanizam nastajanja alergijskih reakcija	Razlikovati prirodenu i stečenu imunost, mehanizme podizanja imuniteta i mehanizam nastajanja alergijskih reakcija	
Objasniti ulogu limfnog sustava	Objasniti ulogu pojedinih dijelova limfnog sustava	
Povezati osnovne anatomske karakteristike organskih sustava s njihovim temeljnim fiziološkim funkcijama	Povezati anatomske karakteristike organskih sustava s njihovim fiziološkim funkcijama	
Usporediti osnove anatomske građe i ulogu žlijezda s unutarnjim izlučivanjem i bolesti endokrinog sustava	Usporediti anatomsku građu i ulogu žlijezda s unutarnjim izlučivanjem s bolestima endokrinog sustava	
Izdvojiti osnovne fiziološke funkcije zdravog organizma čovjeka s naglaskom na mehanizme koji nadziru i reguliraju životne procese	Izdvojiti fiziološke funkcije zdravog organizma čovjeka s naglaskom na mehanizme koji nadziru i reguliraju životne procese	
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU		
Dominantan nastavni sustav ovog SIU-a jest heuristička nastava koja potiče aktivno sudjelovanje polaznika. U kontekstu organskih sustava čovjeka i fizioloških funkcija, ova metoda omogućuje istraživanje i razumijevanje mehanizama životnih procesa. Polaznici se potiču da samostalno istražuju i analiziraju kako organi i sustavi djeluju zajedno kako bi održavali homeostazu. Osim toga, proučavaju se i različiti aspekti imunološkog sustava, kao što su imunitet, imunost i alergijske reakcije. Ovom metodom nastave polaznici stežu praktična znanja o tijelu, razvijaju kritičko razmišljanje, vještine rješavanja problema i razumijevanje fiziologije, imunološkog sustava i mehanizama životnih procesa. 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	Organski sustavi čovjeka Imunološki sustav Krvožilni sustav Dišni sustav Živčani sustav Endokrini sustav Mokraćni sustav Spolni sustav Sustav organa za kretanje Sport - mišići, tjelesne tekućine i stimulacijska sredstva Psihoaktivne tvari i njihovo djelovanje na zdravlje	
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.		

Primjer vrednovanja:**Zadatak:**

Učenike podijeliti u 12 timova, svaki tim izrađuje plakat/umnu mapu/prezentaciju/film s jednom od ponuđenih tema prema zadanim smjernicama te prezentira uradak ostalim timovima.

Teme:

1. Organizam čovjeka
2. Kemijski sastav tijela – tjelesne tekućine
3. Regulacija sastava tjelesnih tekućina
4. Srce, krvotok i dišni sustav
5. Imunološki sustav
6. Probavni sustav
7. Endokrini sustav
8. Reproktivni organi
9. Živčani i osjetilni sustav
10. Sustav organa za kretanje
11. Sport – mišići, tjelesne tekućine i stimulacijska sredstva
12. Psihoaktivne tvari i njihovo djelovanje na zdravlje

Vrednovanje za učenje:

Nastavnik prati rad svakog učenika tijekom rada u timovima i popunjava tablicu za praćenje aktivnosti učenika.

Kriteriji vrednovanja:

SASTAVNICE	OSTVARENOST KRITERIJA		
	DA	DJELOMIČNO	NE
Učenik aktivno sudjeluje u svim fazama rada			
Učenik poštuje pravila rada u timu			
Učenik sudjeluje u izradi plakata/umne mape/prezentacije/filma			
Učenik sudjeluje u prezentaciji rezultata rada			
Učenik povezuje prethodno stečena znanja s dobivenim rezultatima rada			

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 heuristička nastava u kojoj 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 taj način svaki učenik ima priliku pokazati svoje jače strane, a ostali članovi tima imaju priliku učiti raditi sa članovima tima različitih sposobnosti sukladno realnom radnom okruženju. 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 prikupiti informacije o napretku darovitih učenika i prilagodbi pristupa učenju 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 osnovu rezultata formativnog vrednovanja darovitih učenika. Zadatak za darovite učenike: Darovitim učenicima predložiti da istraživanjem literature i internetskih stranica protumače utjecaj životnih navika na funkcioniranje pojedinih organskih sustava čovjeka.

NAZIV MODULA	FUNKCIONALNA HRANA I DODATCI PREHRANI		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/7317 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/7318		
Obujam modula (CSVET)	5 CSVET Funkcionalna hrana i hrana za posebne prehrambene potrebe (3 CSVET) Dodatci prehrani (2 CSVET)		
Načini stjecanja ishoda učenja (od –do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika/polaznika
	40-65%	20-30%	20-30%

Status modula (obvezni/izborni)	Obvezni
Cilj (opis) modula	Kroz ovaj modul učenici će steći kompetencije o vrstama funkcionalne hrane i hrane za posebne prehrabne potrebe, uloži i uporabi dodatka prehrani te prehrabnim i zdravstvenim tvrdnjama o hrani. Učenici će usvojiti vještine prepoznavanja mogućnosti povećanja funkcionalnosti pojedinih vrsta hrane te indikacija za korištenje pojedinih dodatka prehrani. Od učenika se očekuje aktivno, redovito i odgovorno sudjelovanje u procesu poučavanja, iznošenja stavova i poštovanja stavova drugih te izvršavanje obveza u predviđenom vremenskom roku.
Ključni pojmovi	Funkcionalna hrana, hrana za posebne prehrabne potrebe, prehrabne i zdravstvene tvrdnje, dodatci prehrani
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenjivo)	MPT Osobni i socijalni razvoj A.5.3. Razvija svoje potencijale B.5.2. Suradnički uči i radi u timu C.5.3. Ponaša se društveno odgovorno B.5.3. Preuzima odgovornost za svoje ponašanje MPT Učiti kako učiti A.4/5.1. Upravljanje informacijama Učenik samostalno traži nove informacije iz različitih izvora, mijenja ih u novo znanje i uspješno primjenjuje kod rješavanja 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. MPT Poduzetništvo A.5.1. Primjenjuje inovativna i kreativna rješenja A.5.2. Snađi se s neizvjesnošću i rizicima koje donosi. A.4.3. Upoznaje i kritički sagledava mogućnosti razvoja karijere i profesionalnoga usmjeravanja. B.5.1. Razvija poduzetničku ideju od koncepta do realizacije. B.5.2. Planira i upravlja aktivnostima. C.5.1. Sudjeluje u projektu ili proizvodnji od ideje do realizacije (nadovezuje se i ukljućuje elemente očekivanja iz 3. i 4. ciklusa) MPT Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije A.5.2. Učenik se samostalno služi društvenim mrežama i računalnim oblacima za potrebe učenja i osobnoga razvoja A.5.3. Učenik preuzima odgovornost za vlastitu sigurnost u digitalnome okrućju i izgradnju digitalnoga identiteta B.5.2. Učenik samostalno surađuje s poznatim i nepoznatim osobama u digitalnome okrućju. C.5.3. Učenik samoinicijativno i samostalno kritički procjenjuje proces i rezultate pretraživanja te odabire potrebne informacije među pronađenim informacijama. C.5.4. Učenik samostalno i odgovorno upravlja prikupljenim informacijama D.5.3. Učenik samostalno ili u suradnji s kolegama predočava, stvara i dijeli nove ideje i uratke s pomoću IKT-a MPT 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/7317 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/7318 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:	Funkcionalna hrana i hrana za posebne prehrambene potrebe (3 CSVET)	
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”	
Prikazati primjere proizvodnje funkcionalne hrane	Usporediti primjere proizvodnje funkcionalne hrane	
Procijeniti mogućnosti povećanja funkcionalnosti pojedinih skupina namirnica	Izabrati načine povećanja funkcionalnosti pojedinih skupina namirnica	
Predložiti nove funkcionalne proizvode	Prilagoditi nove funkcionalne proizvode	
Razlikovati pojam i ulogu funkcionalne hrane i hrane za posebne prehrambene potrebe	Usporediti pojam i ulogu funkcionalne hrane i hrane za posebne prehrambene potrebe	
Protumačiti pojedine skupine funkcionalne hrane i hrane za posebne prehrambene skupine	Razlikovati pojedine skupine funkcionalne hrane i hrane za posebne prehrambene skupine	
Razlikovati prehrambene i zdravstvene tvrdnje	Izabrati prehrambene i zdravstvene tvrdnje za pojedini prehrambeni proizvod	
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU		
Dominanti nastavni sustav ovog SIU-a je problemska nastava koja potiče polaznike na kritičko razmišljanje i samostalno rješavanje problema. U ovom SIU polaznici mogu dobiti zadatak istražiti i analizirati različite vrste funkcionalne hrane i njihovu ulogu u očuvanju zdravlja. Također, mogu se postaviti zadatci vezani za posebne prehrambene potrebe, poput alergija ili intolerancija na određene vrste hrane te tražiti rješenja za prilagodbu prehrane. Polaznici bi također mogli istraživati prehrambene i zdravstvene tvrdnje na proizvodima te proučiti kako se te tvrdnje provjeravaju i potvrđuju. Kroz problemsku nastavu, polaznici razvijaju kritičko razmišljanje, istraživačke vještine i sposobnost primjene stečenog znanja na stvarne probleme u području funkcionalne hrane i hrane za posebne prehrambene potrebe. 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	Funkcionalna hrana Hrana za posebne prehrambene potrebe Proizvodnja funkcionalne hrane i hrane za posebne prehrambene potrebe	
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.		
Primjer vrednovanja:		
Zadatak:		
Svaki učenik dobiva zadatak da predloži primjer novog funkcionalnog proizvoda, prema vlastitim preferencijama. Prije kreiranja nove funkcionalne hrane, potrebna je provjera postojanosti osmišljenog proizvoda na tržištu. Sastavnice koje treba osmisлити su: sastav, funkcionalnost, kome je proizvod namijenjen, deklaracija, marketing.		

Vrednovanje za učenje:

Ime i prezime:

PORUKA U BOCI

Zamislite da nastavniku možete poslati poruku u boci o današnjoj nastavnoj jedinici.

Napišite svoju poruku.



.....

.....

.....

.....

.....

.....

Prilagodba iskustava učenja za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Budući da se u ovom modulu najčešće koristi problemska 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 one darovite. Kod učenja temeljenog na radu u kojemu se učenici stavljaju u realne radne situacije tijekom kojih se dijele u parove, pri dijeljenju u parove treba voditi računa da učenici s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama budu ravnomjerno raspoređeni u svaki par u kojem će imati svoju ulogu. Na taj način svaki učenik ima priliku pokazati svoje jače strane, a ostali članovi para imaju priliku učiti i raditi sa članovima ostalih parova različitih sposobnosti sukladno realnom radnom okruženju. Pri određivanju redoslijeda izlaganja treba voditi računa da polaznici s teškoćama izlažu na kraju kako bi imali više vremena za izradu zadatka. Na taj 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. Potrebno je posebno obratiti pažnju na formulaciju „uz pomoć nastavnika”.

Zadatak za darovite učenike: Darovitim učenicima predložiti da osmisle funkcionalnu hranu za osobe intolerantne na laktozu.

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam:	Dodatci prehrani (2 CSVET)	
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”	
Protumačiti pojedine skupine dodataka prehrani i indikacije za korištenje	Usporediti pojedine skupine dodataka prehrani i indikacije za korištenje	
Opisati ulogu i uporabu dodataka prehrani	Analizirati ulogu i uporabu dodataka prehrani	
Prikazati primjere proizvodnje dodataka prehrani	Usporediti primjere proizvodnje dodataka prehrani	
Opisati trendove u proizvodnji i korištenju dodataka prehrani	Zastupati trendove u proizvodnji i korištenju dodataka prehrani	
Protumačiti zakonske odredbe vezane uz sastav, označavanje i stavljanje na tržište dodataka prehrani	Razlikovati zakonske odredbe vezane uz sastav, označavanje i stavljanje na tržište dodataka prehrani	
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU		
Dominanti nastavni sustav ovog SIU-a je problemska nastava. Ova vrsta nastave pruža priliku polaznicima da istraže proces proizvodnje dodataka prehrani i važne trendove koji se javljaju u njihovoj upotrebi. Kroz takvu nastavu, polaznici će biti osposobljeni za razumijevanje ključnih čimbenika u proizvodnji dodataka prehrani, kao i za prepoznavanje novih trendova koji oblikuju tržište. 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	Dodatci prehrani Proizvodnja dodataka prehrani Trendovi u proizvodnji i korištenju dodataka prehrani	

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.

Primjer vrednovanja:

Zadatak:

Učenici se dijele u četiri tima. Svaki tim dobiva zadatak osmisli anketni upitnik namijenjen istraživanju korištenja dodataka prehrani kod srednjoškolaca, provesti istraživanje te obraditi i prezentirati rezultate istraživanja.

Anketni upitnik osmisli u nekom od digitalnih alata npr. Forms:

1. tim provodi istraživanje učenika 1. razreda
2. tim provodi istraživanje učenika 2. razreda
3. tim provodi istraživanje učenika 3. razreda
4. tim provodi istraživanje učenika 4. razreda

Timovi prezentiraju rezultate istraživanja.

Vrednovanje kao učenje:

Učenici provode evaluaciju svojeg rada popunjavajući listu samovrednovanja:

AKTIVNOSTI	U POTPUNOSTI SE SLAŽEM	DJELOMIČNO SE SLAŽEM	NE SLAŽEM SE
Upute su bile jasne i razumljive			
Svi članovi tima aktivno su sudjelovali u radu			
Uvažavalo se mišljenje svih članova tima			
Zadovoljan/zadovoljna sam svojim doprinosom u timu			
Uspješno smo odradili zadatke			

Prilagodba iskustava učenja za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Budući da se u ovom modulu najčešće koristi problemska 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 one darovite. Učenjem temeljenom na radu u kojemu se učenici stavljaju u realne radne situacije tijekom kojih se dijele u parove, pri dijeljenju u parove treba voditi računa da učenici s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama budu ravnomjerno raspoređeni u svaki par u kojem će imati svoju ulogu. Na taj način svaki učenik ima priliku pokazati svoje jače strane, a ostali članovi para imaju priliku učiti i raditi sa članovima ostalih parova različitih sposobnosti sukladno realnom radnom okruženju. Pri određivanju redoslijeda izlaganja treba voditi računa da polaznici s teškoćama izlažu na kraju kako bi imali više vremena za izradu zadatka. Na taj 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. Potrebno je posebno obratiti pažnju na formulaciju „uz pomoć nastavnika”.

Daroviti učenici dobivaju dodatni zadatak da prouče istraživanja vezana uz korištenje dodataka prehrani srednjoškolaca u svojoj županiji.

NAZIV MODULA	VJEŠTINE KOMUNICIRANJA		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/6860		
Obujam modula (CSVET)	2 CSVET Vještine komuniciranja (2 CSVET)		
Načini stjecanja ishoda učenja (od –do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika/polaznika
	40 – 50%	20 – 30%	20 - 30%

Status modula (obvezni/izborni)	Obvezni
Cilj (opis) modula	Cilj modula je stjecanje tehnika i vještina komuniciranja u poslovnoj komunikaciji. Upoznavajući pravila komunikacije i poslovnog bontona učenici dolaze do spoznaja kako ih koristiti pri sastavljanju poslovnih dopisa, izradi prezentacije, vođenju poslovnog sastanka i timskom radu. Kroz ovaj modul učenici će steći vještine izrade poslovnih dokumenata i kompetencije vezane uz komunikaciju. Od učenika se očekuje aktivno, redovito i odgovorno sudjelovanje u procesu poučavanja, iznošenje stavova i poštovanje stavova drugih, izvršavanje obveza u predviđenom vremenskom roku prema svojim mogućnostima
Ključni pojmovi	Verbalna, neverbalna komunikacija, faks, elektronička pošta, ponuda, upit, narudžba, životopis, molba, prezentacija, javni nastup, poslovni bonton, poslovni razgovor, rješavanje konflikta, timski rad
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 B.4.3. Preuzima odgovornost za svoje ponašanje C.4.1. Prepoznaje i izbjegava rizične situacije u društvu i primjenjuje strategije samozaštite C.4.4. Opisuje i prihvaća vlastiti kulturni i nacionalni identitet u odnosu na druge kulture Učiti kako učiti A.4/5.1. Upravljanje informacijama Učenik samostalno traži nove informacije iz različitih izvora, mijenja 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 C.4/5.3. Interes Učenik iskazuje interes za različita područja, preuzima odgovornost za svoje učenje i ustraje 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 Zdravlje B.4.1.A Odabire primjerene odnose i komunikaciju B.4.1. Razvija tolerantan odnos prema drugima B.4.1.C Analizira vrste nasilja, mogućnosti izbjegavanja sukoba i načine njihova nenasilnoga rješavanja B.4.2.A Procjenjuje situacije koje mogu izazvati stres i odabire primjerene načine oslobađanja od stresa B.4.2.C Razvija osobne potencijale i socijalne uloge 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 profesionalnog 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/6860 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:	Vještine komuniciranja (2 CSVET)	
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
Razlikovati različite oblike verbalne i neverbalne komunikacije		Primijeniti različite oblike verbalne i neverbalne komunikacije
Primijeniti pravila pisane poslovne komunikacije pri sastavljanju poslovnih dopisa		Primijeniti pravila pisane poslovne komunikacije pri sastavljanju faksa ili elektroničke pošte, ponude, upita, narudžbe, životopisa, molbe i drugih poslovnih dopisa
Prezentirati izrađenu poslovnu prezentaciju		Prezentirati izrađenu prezentaciju koristeći pravila javnog nastupa
Koristiti pravila poslovnog bontona u različitim situacijama		Koristiti pravila poslovnog bontona sa poslovnim suradnicima i klijentima
Voditi poslovni razgovor primjenjujući tehnike rješavanja konflikta		Voditi poslovni razgovor s poslovnim partnerima primjenjujući tehnike rješavanja konflikta
Prepoznati načela timskog rada		Prepoznati načela rješavanja problemskih situacija primjenjujući metode timskog rada
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU		
Dominantan nastavni sustav jest heuristička nastava kako bi se potaklo samostalno i kreativno razmišljanje kod učenika. Kada je riječ o razlikovanju različitih oblika verbalne i neverbalne komunikacije, polaznici bi trebali biti uključeni u interaktivne aktivnosti poput uloga, igara uloga ili analize stvarnih primjera komunikacije. Pravila pisane poslovne komunikacije mogu se predstaviti kroz primjere i zadatke u kojima učenici moraju sastaviti poslovne dopise u različitim situacijama. Predstavljanje izrađene poslovne prezentacije može uključivati korištenje multimedijских alata, a polaznicima se može pružiti povratna informacija o njihovoj prezentaciji. Kada se uči o poslovnom bontonu, mogu se organizirati simulacije situacija u kojima polaznici moraju primijeniti pravila bontona, poput sastanaka ili poslovnih večera. Tehnike rješavanja konflikta mogu se prezentirati kroz scenarije ili studije slučaja, a polaznici mogu sudjelovati u ulogama kako bi pokazali razumijevanje tih tehnika. Načela timskog rada mogu se istraživati kroz grupne projekte, timski rad ili igre koje potiču suradnju i komunikaciju među polaznicima. 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	Komunikacija (verbalna, neverbalna) Pisana poslovna komunikacija Prezentacija i javni nastup Poslovni bonton Vođenje poslovnog razgovora i rješavanje konflikta	
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.		

Primjer vrednovanja:

Zadatak: Za uspješnu prodaju svojih proizvoda ili usluga potrebno je usavršiti komunikacijske tehnike i znanja.

Komunikacijske vještine neizbježan su dio naše svakodnevice, kako u privatnom tako i u poslovnom životu.

Potrebno je pred učenika postaviti jednu komunikacijsku situaciju i zatražiti pristup u rješavanju iste (npr. reklamacija prehrambenog proizvoda čija kvaliteta nije sukladna Pravilniku) te sastaviti poslovno pismo, elektroničku poštu, ponudu, upit, narudžbu, životopis, molbu i druge poslovne dopise koristeći pravila poslovnog bontona (npr. poslovni dopis kupcu koji reklamira proizvod te ga poslati e-poštom). Oblikovati i predstaviti poslovnu prezentaciju za proizvod i/ili uslugu te voditi poslovni razgovor s poslovnim partnerima, dobavljačima i kupcima.

Za samostalno otkrivanje prednosti i nedostataka rada u timu učenicima postaviti problemsko pitanje „Kako poboljšati prodaju hrvatskih poljoprivrednih i prehrambenih proizvoda“ te ih podijeliti u timove za istraživanje ovog problema. Svaki tim predstavlja 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 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 heurističku nastavu u kojoj 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 taj način svaki učenik ima priliku pokazati svoje jače strane, a ostali članovi tima imaju priliku učiti raditi sa članovima tima različitih sposobnosti sukladno realnom radnom okruženju. 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 prikupiti informacije o napretku darovitih učenika i prilagodbi pristupa učenju 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 osnovu rezultata formativnog vrednovanja darovitih učenika.

Zadatak za darovite učenike: Daroviti učenici mogu istražiti neverbalnu komunikaciju u drugim zemljama.

3. RAZRED

NAZIV MODULA	PODUZETNIŠTVO
Šifra modula	
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/6866 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/6867
Obujam modula (CSVET)	3 CSVET Poduzetništvo i poslovanje (1 CSVET) Poslovno i financijsko planiranje (2 CSVET)

Načini stjecanja ishoda učenja (od –do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika/polaznika
	30 - 40%	30 - 40%	20 - 40 %
Status modula (obvezni/izborni)	obvezni		
Cilj (opis) modula	Cilj ovog modula je stjecanje znanja i vještina iz poduzetništva te prepoznavanje vlastitih potencijala kao poduzetnika/obrtnika, prilagođeno procijenjenim sposobnostima i mogućnostima na tržištu. Kroz ovaj modul učenici će 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 obveza u predviđenom vremenskom roku prema svojim mogućnostima.		
Ključni pojmovi	Poduzetništvo, poduzetnik, pravni oblici poduzetništva, poslovna ideja, analiza tržišta, marketinška strategija, financijski 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, mijenja ih u novo znanje i uspješno primjenjuje kod rješavanja 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. Snađi se s neizvjesnošću i rizicima koje donosi A.4.3. Upoznaje i kritički sagledava mogućnosti razvoja karijere i profesionalnog 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/6866 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/6867 Ishode učenja koji se stežu praktičnim radom u specijaliziranim učionicama te učenjem temeljenim na radu potrebno je izvoditi u odgojno-obrazovnim skupinama.		

	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 i poslovanje (1 CSVET)
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
Opisati vrste i funkcije poduzetništva	Nabrojati funkcije tradicionalnog, korporativnog i socijalnog poduzetništva
Opisati tipove poduzetnika	Opisati ključne osobine poduzetnika ovisno o tipu
Istražiti moguće rizike u poslovanju poduzetnika	Istražiti vrste rizika u poslovanju poduzetnika i navesti primjer rizika u poduzetništvu
Nabrojati funkcije poduzetništva	Objasniti važnost pojedine funkcije poduzetništva
Razlikovati pravne oblike poduzetništva u RH	Razlikovati pojedine pravne oblike poduzetništva u RH (trgovačka društva, obrti, zadruge, OPG, ustanove i sl.)
Izložiti postupak registracije pravnog objekta	Istražiti korake u postupku registracije pravnog objekta

Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU

Dominantan nastavni sustav jest heuristička nastava. Heuristička nastava u ovom SIU koristi metodu poticanja polaznika da aktivno sudjeluju u procesu učenja, potičući kritičko razmišljanje i samostalno donošenje zaključaka. Polaznici će kroz praktične primjere i studije slučaja proučiti različite tipove poduzetnika (npr. inovativni, društveno odgovorni, tradicionalni) i kako poduzetnici posluju u različitim okruženjima. Kroz stvarne životne priče, polaznici će razumjeti različite pravne oblike poslovanja (npr. obrt, d.o.o., j.d.o.o., d.d.) i načine registracije poduzetničkih djelatnosti. Ovom metodom nastave, učenici će stvoriti cjelovitu sliku o poduzetništvu, tipovima poduzetnika, različitim pravnim oblicima poslovanja te kako započeti vlastiti posao. Nakon provedenog vođenog procesa učenja i poučavanja, učenici će u specijaliziranim učionicama i/ili regionalnim centrima kompetentnosti i/ili kod poslodavca provoditi radne procese u skladu sa standardima kvalitete rada. Mentor organizira i usmjerava aktivnosti učenika te ih potiče na primjenu naučenih znanja i vještina.

Nastavne cjeline teme	Uvod u poduzetništvo Tipovi poduzetnika Poslovanje poduzetnika Pravni oblici poslovanja Načini registracije pravnog oblika poduzetništva
-----------------------	--

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.

Primjer vrednovanja:

Zadatak: U današnjem vremenu poduzetništvo te pokretanje vlastitog posla pobuđuje interes učenika za stjecanje vještina i razvoj sposobnosti potrebnih za ostvarenje poduzetničkih ideja.

Učenike podijeliti u tri tima, jedan tim istražuje temeljne odrednice poduzetništva te tipove poduzetnika.

Zainteresirani građanin Republike Hrvatske odlučio je otvoriti poslovni subjekt s djelatnošću prodaje kruha i pekarskih proizvoda. Dvoumi se između vrste poslovnog subjekta i rizika poslovanja. Drugi tim dobiva zadatak istražiti zakonske propise i prikupiti potrebne dokumente za otvaranje poslovnog subjekta, dok treći tim treba istražiti rizike u poslovanju poduzetnika.

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

Vrednovanje za učenje:

Nastavnik prati rad svakog učenika tijekom rada u timu i popunjava tablicu za praćenje aktivnosti učenika.

Kriteriji vrednovanja:

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

Učenik istražuje temeljne odrednice poduzetništva te tipove poduzetnika ili zakonske propise ili rizike u poslovanju poduzetnika			
Učenik izvodi zaključak nakon provedenog istraživanja			
Učenik sudjeluje u izradi prezentacije/plakata			
Učenik sudjeluje u prezentaciji rezultata rada i raspravi			
Učenik povezuje prethodno stečena znanja s dobivenim rezultatima rada			

Prilagodba iskustava učenja za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Budući da se u ovom skupu ishoda učenja najčešće koristi heuristička nastava tijekom koje 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 taj način svaki učenik ima priliku pokazati svoje jače strane, a ostali članovi tima imaju priliku učiti raditi sa članovima tima različitih sposobnosti sukladno realnom radnom okruženju. 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 prikupiti informacije o napretku darovitih učenika i prilagodbi pristupa učenju 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 osnovu rezultata formativnog vrednovanja darovitih učenika.

Daroviti učenici mogu istražiti uredbe EU-a o funkcionalnoj hrani, hrani za posebne prehrambene potrebe i dodatke prehrani.

Daroviti učenici mogu istražiti koji je pravni oblik poslovanja najprihvatljiviji za djelatnost proizvodnje i prodaje npr. kruha i peciva, bučinog ulja, želiranih proizvoda, prirodno cijeđenih sokova i sl.

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 osnovu istraživanja tržišta poslovnih ideja	Razviti poslovnu ideju na osnovu 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 nastavni sustav je heuristička nastava, koja je korisna za razvijanje kreativnosti i praktičnih vještina polaznika. Kroz heurističku nastavu potiče se samostalno istraživanje, eksperimentiranje i rješavanje problema. Ova metoda podupire aktivno sudjelovanje polaznika i potiču ih da razmišljaju kritički i samostalno. Od ideje do projekta, ove metode mogu pomoći polaznicima da razviju svoje projekte koristeći kreativne strategije i primjere uspješnih projekata iz stvarnog svijeta pri izradi poslovnog plana, analizi tržišta, izradi marketinške strategije te mogućnostima financiranja poslovne ideje. 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.

Primjer vrednovanja:

Zadatak:

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

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 predstavlja 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 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, 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 heuristička nastava u kojoj 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 taj način svaki učenik ima priliku pokazati svoje jače strane, a ostali članovi tima imaju priliku učiti raditi sa članovima tima različitih sposobnosti sukladno realnom radnom okruženju. 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 prikupiti informacije o napretku darovitih učenika i prilagodbi pristupa učenju 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 osnovu rezultata formativnog vrednovanja darovitih učenika.

Zadatak za darovite učenike: Daroviti učenici mogu istražiti kako financirati poslovnu ideju bespovratnim sredstvima iz EU fondova.

NAZIV MODULA	ZAKONODAVSTVO I OSNOVE TEHNOLOGIJE HRANE
Šifra modula	
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/6872 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/7321

Obujam modula (CSVET)	4 CSVET Zakonski propisi i standardi o hrani (1 CSVET) Osnove tehnologije hrane (3 CSVET)		
Načini stjecanja ishoda učenja (od –do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika/polaznika
	50-60%	30-40%	20-30%
Status modula (obvezni/izborni)	obvezni		
Cilj (opis) modula	Cilj modula je omogućiti učenicima stjecanje kompetencija o zakonskim propisima i standardima o hrani, vrstama, kemijskom sastavu, osnovnim parametrima kvalitete sirovine u pojedinim tehnologijama hrane, kao i odabiru procesa, strojeva i uređaja u radnom procesu te razumijevanju faza proizvodnje pojedine hrane i uvjetima skladištenja uz povezanost s načelima održivog razvoja. Od učenika se očekuje aktivno, redovito i odgovorno sudjelovanje u procesu poučavanja, iznošenje stavova i poštovanje stavova drugih, izvršavanje obveza u predviđenom vremenskom roku prema svojim mogućnostima.		
Ključni pojmovi	Zakonski propisi, zakon, pravilnik, norma, standard kvalitete, vrste sirovina, kemijski sastav sirovina, osnovni parametri kvalitete sirovina, operacije i procesi u tehnologiji hrane, strojevi i uređaji u tehnologiji hrane, uvjeti skladištenja hrane, načelo održivog razvoja		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenjivo)	MPT Osobni i socijalni razvoj A.5.3. Razvija svoje potencijale B.5.2. Suradnički uči i radi u timu C.5.3. Ponaša se društveno odgovorno B.5.3. Preuzima odgovornost za svoje ponašanje MPT Učiti kako učiti A.4/5.1. Upravljanje informacijama A.4/5.2. Primjena strategija učenja i rješavanje problema A.4/5.3. Kreativno mišljenje A.4/5.4. Kritičko mišljenje B.4/5.1. Planiranje B.4/5.2. Praćenje B.4/5.4. Samovrednovanje/samoprocjena uku C.1.2. Slika o sebi kao učeniku D.4/5.2. Suradnja s drugima MPT Poduzetništvo A.5.1. Primjenjuje inovativna i kreativna rješenja A.5.2. Snalazi se s neizvjesnošću i rizicima koje donosi A.4.3. Upoznaje i kritički sagledava mogućnosti razvoja karijere i profesionalnog usmjerenja B.5.1. Razvija poduzetničku ideju od koncepta do realizacije B.5.2. Planira i upravlja aktivnostima C.5.1. Sudjeluje u projektu ili proizvodnji od ideje do realizacije (nadovezuje se i uključuje elemente očekivanja iz 3. i 4. ciklusa) MPT Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije A.5.2. Učenik se samostalno služi društvenim mrežama i računalnim oblacima za potrebe učenja i osobnoga razvoja A.5.3. Učenik preuzima odgovornost za vlastitu sigurnost u digitalnom okruženju i izgradnju digitalnog identiteta B.5.2. Učenik samostalno surađuje s poznatim i nepoznatim osobama u digitalnom okruženju C.5.3. Učenik samoinicijativno i samostalno kritički procjenjuje proces i rezultate pretraživanja te odabire potrebne informacije među pronađenim informacijama C.5.4. Učenik samostalno i odgovorno upravlja prikupljenim informacijama D.5.3. Učenik samostalno ili u suradnji s kolegama predočava, stvara i dijeli nove ideje i uratke pomoću IKT-a MPT 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/6872 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/7321 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:	Zakonski propisi i standardi o hrani (1 CSVET)	
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
Objasniti osnovne pojmove vezane za kvalitetu i sigurnost hrane		Objasniti složenije pojmove vezane za kvalitetu i sigurnost hrane
Razlikovati terminologiju zakona, pravilnika, normi i standarda kvalitete		Istražiti zakone, pravilnike, norme i standarde kvalitete vezane uz hranu
Protumačiti zakonske propise vezane uz konvencionalnu, funkcionalnu hranu, hranu za posebne prehrabene potrebe i dodatke prehrani		Koristiti zakonske propise vezane uz konvencionalnu, funkcionalnu hranu, hranu za posebne prehrabene potrebe i dodatke prehrani
Opisati sustave upravljanja kvalitetom i preduvjete za njihovo uvođenje u prehrambenoj industriji		Razlikovati sustave upravljanja kvalitetom i preduvjete za njihovo uvođenje u prehrambenoj industriji
Objasniti sljedivost i analizu rizika		Objasniti sljedivost i analizu rizika za pojedine vrste hrane
Objasniti ulogu domaćih i međunarodnih institucija nadležnih za sigurnost hrane		Usporediti ulogu domaćih i međunarodnih institucija nadležnih za sigurnost hrane
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU		
Dominantan nastavni sustav ovog SIU-a jest heuristička nastava. Heuristička nastava se temelji na kreativnom pristupu učenju, potiče istraživanje i samostalno razmišljanje polaznika te ih potiče da primijene stečeno znanje na praktične situacije u području kvalitete hrane. Ovaj pristup potiče razumijevanje zakona, pravilnika, normi i standarda te omogućuje polaznicima da aktivno sudjeluju u razvoju novih metoda i strategija za osiguranje kvalitete hrane. Ovaj pristup pomaže polaznicima da bolje razumiju primjenu zakona, pravilnika, normi i standarda u praksi te ih osnažuje da donose informirane odluke u vezi s kvalitetom i sigurnošću hrane. Kroz ovaj oblike nastave, učenici bi trebali razvijati svijest o važnosti pravilnih postupaka u proizvodnji, distribuciji i potrošnji hrane kako bi se osigurala dobrobit i zdravlje potrošača. Nakon provedenog vođenog procesa učenja i poučavanja, učenici će u specijaliziranim učionicama i/ili regionalnim centrima kompetentnosti i/ili kod poslodavca provoditi radne procese u skladu sa standardima kvalitete rada. Mentor organizira i usmjerava aktivnosti učenika te ih potiče na primjenu naučenih znanja i vještina.		
Nastavne cjeline/teme	Kvaliteta i sigurnost hrane Zakoni, pravilnici, norme i standardi kvalitete o hrani Sustavi upravljanja kvalitetom za konvencionalnu, funkcionalnu hranu, hranu za posebne prehrabene potrebe i dodatke prehrani Sljedivost i analiza rizika Institucije za sigurnost hrane	
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.		
Primier vrednovanja:		

Zadatak:

Učenike podijeliti u timove, svaki tim odabire jedan prehrambeni proizvod te pronalazi sve zakonske propise koji su važeći za njega i sve sustave kvalitete koji bi se mogli implementirati za isti proizvod u proizvodnji. Učenici istražuju sve sastavnice HACCP sustava u proizvodnji istog proizvoda.

Vrednovanje naučenog:

Kriterij	Razina ostvarenosti kriterija za izabrani proizvod		
	Izvršno (3)	Dobro (2)	Zadovoljavajuće (1)
Zakonski propisi	Učenici uspoređuju zakone i propise o hrani, opisuju kriterije zdravstveno ispravne hrane. Uspoređuju odredbe Zakona o hrani sa pravilnicima	Učenici razlikuju zakone i propise o hrani, opisuju kriterije zdravstveno ispravne hrane. Objašnjavaju odredbe Zakona o hrani i pravilnika	Učenici prepoznaju zakone i propise o hrani, opisuju kriterije zdravstveno ispravne hrane. Nabrajaju odredbe Zakona o hrani i pravilnika
Sustavi kvalitete	Učenici razlikuju norme kakvoće (međunarodne, hrvatske, europske). Objašnjavaju osnovne pojmove i značaj ISO normi, HACCP sustava te sustava IFS, BRC, Halal, Košer i sl. Uspoređuju načela dobre proizvođačke, dobre i dobre higijenske prakse	Učenici objašnjavaju norme kakvoće (međunarodne, hrvatske, europske). Opisuju osnovne pojmove i značaj ISO normi, HACCP sustava te sustava IFS, BRC, Halal, Košer i sl. Objašnjavaju načela dobre proizvođačke, dobre i dobre higijenske prakse	Učenici prepoznaju norme kakvoće (međunarodne, hrvatske, europske). Definiraju osnovne pojmove i značaj ISO normi, HACCP sustava, te sustava IFS, BRC, Halal, Košer i sl. Nabrajaju osnovna načela dobre proizvođačke, dobre i dobre higijenske prakse
HACCAP sustav	Učenici raspravljaju o važnosti uvođenja HACCP sustava u proizvodnji	Učenici objašnjavaju važnost uvođenja HACCP sustava u proizvodnji	Učenici prepoznaju važnost uvođenja HACCP sustava u proizvodnji

Prilagodba iskustava učenja za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Vrednovanje učenika s poteškoćama u učenju

Budući da se u ovom skupu ishoda učenja najčešće koristi heuristička nastava u kojoj 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 taj način svaki učenik ima priliku pokazati svoje jače strane, a ostali članovi tima imaju priliku učiti raditi sa članovima tima različitih sposobnosti sukladno realnom radnom okruženju. 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 prikupiti informacije o napretku darovitih učenika i prilagodbi pristupa učenju 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 osnovu rezultata formativnog vrednovanja darovitih učenika.

Zadatak za darovite učenike: Daroviti učenici mogu istražiti uredbe EU-a o funkcionalnoj hrani, hrani za posebne prehrambene potrebe i dodatke prehrani.

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam:	Osnove tehnologije hrane (3 CSVET)
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
Prepoznati vrste, kemijski sastav i osnovne parametre kvalitete sirovina koje se koriste u pojedinoj tehnologiji hrane	Protumačiti vrste, kemijski sastav i osnovne parametre kvalitete sirovina koje se koriste u pojedinoj tehnologiji hrane
Razlikovati operacije i procese te strojeve i uređaje koji se koriste u pojedinoj tehnologiji hrane	Predložiti operacije i procese te strojeve i uređaje koji se koriste u pojedinoj tehnologiji hrane
Opisati faze proizvodnje osnovnih vrsta hrane	Objasniti faze proizvodnje osnovnih vrsta hrane
Odrediti uvjete skladištenja pojedinih vrsta proizvoda	Povezati uvjete skladištenja s pojedinim vrstama proizvoda
Povezati načela održivog razvoja s pojedinom tehnologijom hrane	Protumačiti načela održivog razvoja na primjeru pojedine tehnologije hrane

Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU

Dominantan nastavni sustav je egzemplarna nastava. Egzemplarna nastava može se koristiti kao prezentacija konkretnih primjera iz područja osnova tehnologije hrane. Može se proučavati vrsta hrane te analizirati svi aspekti proizvodnje, od sirovina do kvalitete, skladištenja i održivosti. Kroz takve primjere, učenici mogu bolje razumjeti procese i parametre koji su važni u tehnologiji hrane. Način ostvarivanja ishoda uključuje aktivno sudjelovanje učenika u istraživanju, rad u grupama i timovima te rasprave. Učenici bi trebali imati priliku primijeniti stečeno znanje u praktičnim situacijama, analizirati i rješavati probleme te razvijati svoje kritičko razmišljanje i kreativnost. 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

Vrste sirovina prema podrijetlu
Kemijski sastav sirovina
Osnovni parametri kvalitete sirovina
Operacije i procesi u tehnologiji hrane
Strojevi i uređaji u tehnologiji hrane
Uvjeti skladištenja hrane
Načela održivog razvoja u tehnologiji hrane

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.

Primjer vrednovanja:

Zadatak: Učenike podijeliti u timove, svaki tim odabire jedan od ponuđenih proizvoda: mlijeko, jogurt, vrhnje, maslac, sir, voda, kruh, pecivo, ulje, mast, margarin, šećer, čokolada, keksi, svježe meso, mesni proizvodi, džem, kompot, voćni sok, pasterizirano povrće, biološki ukiseljeno povrće, pivo, vino, alkoholno piće, bezalkoholno piće i sl.

Za odabranu temu potrebno je:

1. Opisati vrste sirovina i njihovu kvalitetu za izradu tog proizvoda
2. Opisati nutritivne parametre izabranih sirovina
3. Nabrojati procese, strojeve i uređaje koji se koriste za izradu odabranog proizvoda
4. Opisati tijek proizvodnje odabranog proizvoda po fazama
5. Nabrojati načine skladištenja proizvoda
6. Analizirati kako uključiti načela održivog razvoja u proizvodnju tog proizvoda

Svaki tim izrađuje prezentaciju za izabrani proizvod prema zadanim smjernicama te je predstavlja ostalim učenicima.

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

SASTAVNICE	RAZINE OSTVARENOSTI KRITERIJA		
	6 BODOVA	4 BODA	0-2 BODA
SADRŽAJ PREZENTACIJE	Sadržaj prezentacije prema temi je u potpunosti ostvaren i točan. Navedeni su svi potrebni dijelovi zadatka: 1. Opisati vrste sirovina i njihovu kvalitetu 2. Opisati nutritivne parametre izabrane sirovine 3. Opisati tijek proizvodnje odabranog proizvoda po fazama 4. Nabrojiti načine skladištenja proizvoda 5. Uključiti načela održivog razvoja u proizvodnji odabranog proizvoda	Sadržaj prezentacije nije u potpunosti ostvaren. Prezentaciji nedostaje jedan dio zadatka: 1. Djelomično opisana vrsta sirovina i njihova kvaliteta 2. Djelomično opisani nutritivni parametri izabrane sirovine 3. Djelomično opisan tijek proizvodnje odabranog proizvoda po fazama 4. Djelomično nabrojani načini skladištenja proizvoda 5. Djelomično uključena načela održivog razvoja u proizvodnji odabranog proizvoda	Sadržaj je djelomično ostvaren. U prezentaciji nedostaju dva ili više dijelova zadatka: 1. Nedovoljno opisana vrsta sirovina i njihova kvaliteta 2. Nedovoljno opisani nutritivni parametri izabrane sirovine 3. Nedovoljno opisan tijek proizvodnje odabranog proizvoda po fazama 4. Nedovoljno nabrojani načini skladištenja proizvoda 5. Nedovoljno uključena načela održivog razvoja u proizvodnji odabranog proizvoda
SASTAVNICE/RAZINE	3 BODA	2 BODA	1 BOD

IZGLED PREZENTACIJE	Prezentacija ima strukturu (uvod, glavni dio, zaključak) s bitnim informacijama o temi, slajdovi su pravilno oblikovani.	Prezentaciji nedostaje jedan element strukture ili bitne informacije o temi, a pojedini slajdovi su djelomično pravilno oblikovani.	Prezentaciji nedostaju dva ili više elemenata strukture ili su nepotpuni, kao i bitne informacije o temi, a slajdovi su djelomično pravilno oblikovani.
INOVATIVNOST	U prezentaciji je iskazana velika doza inovativnosti u sadržaju i izgledu.	Prezentacija nije u potpunosti inovativna u sadržaju ili izgledu.	Prezentaciji nedostaju elementi inovativnosti, ili nedostaju elementi sadržaja i/ili izgleda.

Predstavnik svakog tima prezentira rad, a zatim svi zajedno komentiraju.

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

Prilagodba iskustava učenja za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Budući da se u ovom skupu ishoda učenja najčešće koristi egzemplarna nastava u kojoj 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 taj način svaki učenik ima priliku pokazati svoje jače strane, a ostali članovi tima imaju priliku učiti raditi sa članovima tima različitih sposobnosti sukladno realnom radnom okruženju. 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 prikupiti informacije 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 osnovu rezultata formativnog vrednovanja darovitih učenika

Zadatak za darovite učenike: Darovitim učenicima predložiti da istraživanjem preporučene literature i internetskih stranica istraže načela održivog razvoja u tehnologiji hrane.

NAZIV MODULA	PRIPREMA HRANE I ODRŽIVOST U NUTRICIONIZMU		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13953 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/7320 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13950		
Obujam modula (CSVET)	6 CSVET Sustavi pripreme hrane (1 CSVET) Procesi pripreme hrane (4 CSVET) Održivost u nutricionizmu – hrana nije otpad (1 CSVET)		
Načini stjecanja ishoda učenja (od –do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika/polaznika
	30-35%	30-40%	20-30%
Status modula (obvezni/izborni)	obvezni		
Cilj (opis) modula	Cilj modula je omogućiti učenicima stjecanje kompetencija o sustavima za pripremu hrane i njihovim tehničko-tehnološkim rješenjima, vrstama menija i jelovnika prema ciljanim skupinama. Primjenjujući higijenska načela pri rukovanju hranom te odabirom sirovine, prepoznat će promjene za vrijeme pripreme hrane koje mogu utjecati na kvalitetu proizvoda. Kroz ovaj modul učenici će steći vještine rukovanja priborom i uređajima te kompetencije vezane uz organizaciju rada u kuhinjama i pripremnica hrane te proizvodnji polugotovih i gotovih jela. Učenici će steći kompetencije vezane uz mogućnosti sprječavanja nastanka otpada od hrane te dobivanja novog proizvoda. Od učenika se očekuje aktivno, redovito i odgovorno sudjelovanje u procesu poučavanja, iznošenje stavova i poštovanje stavova drugih, izvršavanje obveza u predviđenom vremenskom roku prema svojim mogućnostima.		
Ključni pojmovi	Sustavi za pripremu hrane, dnevni obroci, vrste menija i jelovnika, kuhinje i centralne pripremnice hrane, primarna obrada, polugotova i gotova jela, osnovne i pomoćne sirovine, promjene na nutritivnim sastojcima, pribori i uređaji za obradu i pripremu hrane, održivost u nutricionizmu, otpad od hrane		

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, mijenja ih u novo znanje i uspješno primjenjuje kod rješavanja 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 održivoga razvoja s ciljem zaštite prirode i okoliša C.4.1. Učenik prosuđuje značaj održivoga 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/13953 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/7320 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13950 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 Suradnik u nastavi - Strukovna kvalifikacija u obrazovnom sektoru Poljoprivreda, prehrana i veterina –podsektor Prehrana, razina 4.2. prema HKO. 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:	Sustavi pripreme hrane (1 CSVET)	
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”	
Definirati sustave za pripremu hrane	Objasniti sustave za pripremu hrane	
Razlikovati dnevne obroke, vrste menija i jelovnika prema ciljanim skupinama	Kreirati dnevne obroke, vrste menija i jelovnika prema ciljanim skupinama	
Razlikovati tehničko-tehnološka rješenja kuhinja i centralnih pripremnica hrane	Predložiti tehničko-tehnološka rješenja kuhinja i centralnih pripremnica hrane	
Koristiti procese primarne obrade i pripreme konvencionalne i funkcionalne hrane	Izvoditi procese primarne obrade i pripreme konvencionalne i funkcionalne hrane	
Objasniti osnovne procese industrijske proizvodnje polugotovih i gotovih jela	Povezati osnovne procese industrijske proizvodnje polugotovih i gotovih jela u tehnološku cjelinu	
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU		
Dominantan nastavni sustav je egzemplarna nastava za ostvarivanje ishoda učenja u području sustava pripreme hrane. Učenicima će biti prezentirani primjeri sustava za pripremu hrane, analizirat će njihove karakteristike i funkcionalnosti te sudjelovati u grupnom radu pri izradi jelovnika za različite ciljane skupine. Kroz različite primjere, učenici će razvijati vještine u pripremi hrane i razumijevanju industrijske proizvodnje polugotovih i gotovih jela.		

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	Sustavi za pripremu hrane Dnevni obroci, vrste menija i jelovnika prema ciljanim skupinama Kuhinje i centralne pripremnice hrane Konvencionalna i funkcionalna hrana Industrijska polugotova i gotova jela
------------------------------	--

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.

Primjer vrednovanja:

Zadatak: Učenici se dijele u timove. Svaki tim dobiva zadatak isplanirati i predstaviti jedan dnevni obrok prema ciljanim skupinama korisnika.
Zadatak obuhvaća kreiranje dnevnog obroka te prema odabiru konvencionalne ili funkcionalne hrane odabir sustava za pripremu hrane, opisivanje procesa primarne obrade hrane i uspoređivanje s osnovnim procesima industrijske proizvodnje polugotovih i gotovih jela. Svaki tim prezentira svoj zadatak pred ostalim timovima.

Teme:

1. Doručak u dječjem vrtiću
2. Doručak u domu za starije osobe
3. Ručak u dječjem vrtiću
4. Ručak u domu za starije osobe

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

SASTAVNICE	RAZINE OSTVARENOSTI KRITERIJA		
	6 BODOVA	4 BODA	0-2 BODA
SADRŽAJ PREZENTACIJE	Sadržaj prezentacije prema temi je u potpunosti ostvaren i točan. Navedeni su svi potrebni dijelovi zadatka: 1. Opisati odabrani sustav za pripremu hrane 2. Opisati procese primarne obrade hrane 3. Usporediti s osnovnim procesima industrijske proizvodnje polugotovih i gotovih jela 4. Kreiran dnevni obrok prema odabranoj temi	Sadržaj prezentacije nije u potpunosti ostvaren. Prezentaciji nedostaje jedan dio zadatka: 1. Djelomično opisan sustav za pripremu hrane 2. Djelomično opisani procesi primarne obrade hrane 3. Djelomično opisana usporedba s osnovnim procesima industrijske proizvodnje polugotovih i gotovih jela 4. Djelomično kreiran dnevni obrok prema odabranoj temi	Sadržaj je djelomično ostvaren. U prezentaciji nedostaju dva ili više dijelova zadatka: 1. Nedovoljno opisan sustav pripreme hrane 2. Nedovoljno opisani procesi primarne obrade hrane 3. Nedovoljno opisana usporedba s osnovnim procesima industrijske proizvodnje polugotovih i gotovih jela 4. Nedovoljno kreiran dnevni obrok prema odabranoj temi
SASTAVNICE/RAZINE	3 BODA	2 BODA	1 BOD
IZGLED PREZENTACIJE	Prezentacija ima strukturu (uvod, glavni dio, zaključak) s bitnim informacijama o temi, slajdovi su pravilno oblikovani.	Prezentaciji nedostaje jedan element strukture ili bitne informacije o temi, a pojedini slajdovi su djelomično pravilno oblikovani.	Prezentaciji nedostaje dva ili više elemenata strukture ili su nepotpuni, kao i bitne informacije o temi, a slajdovi su djelomično pravilno oblikovani.
INOVATIVNOST	U prezentaciji je iskazana velika doza inovativnosti u sadržaju i izgledu.	Prezentacija nije u potpunosti inovativna u sadržaju ili izgledu.	Prezentaciji nedostaju elementi inovativnosti, ili nedostaju elementi sadržaja i/ili izgleda.

Predstavnik svakog tima prezentira rad, a zatim svi zajedno komentiraju.

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

Prilagodba iskustava učenja za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Budući da se u ovom skupu ishoda učenja najčešće koristi egzemplarna nastava u kojoj 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 taj način svaki učenik ima priliku pokazati svoje jače strane, a ostali članovi tima imaju priliku učiti raditi sa članovima tima različitih sposobnosti sukladno realnom radnom okruženju. 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 prikupiti informacije o napretku darovitih učenika i prilagodbi pristupa učenju 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 osnovu rezultata formativnog vrednovanja darovitih učenika.

Zadatak za darovite učenike: Darovitim učenicima predložiti da istraživanjem preporučene literature i internetskih stranica istraže kreiranje dnevnog obroka za osobe koje boluju od rijetkih bolesti.

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam:	Procesi pripreme hrane (4 CSVET)	
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”	
Primijeniti propisana načela higijenskog rukovanja hranom	Predložiti propisana načela higijenskog rukovanja hranom	
Odabrati osnovne i pomoćne sirovine u pripremi konvencionalne i funkcionalne hrane	Koristiti osnovne i pomoćne sirovine u pripremi konvencionalne i funkcionalne hrane	
Prepoznati promjene na nutritivnim sastojcima sirovina za vrijeme pripreme i proizvodnje hrane	Protumačiti promjene u nutritivnim sastojcima sirovina za vrijeme pripreme i proizvodnje hrane	
Primijeniti organizaciju rada u kuhinjama i centralnim pripremnicama hrane	Razlikovati organizaciju rada u kuhinjama i centralnim pripremnicama hrane	
Upotrijebiti potreban pribor i uređaje za obradu i pripremu hrane na pravilan i siguran način	Izabrati potreban priborom i uređaje za obradu i pripremu hrane ovisno o vrsti hrane	
Proizvoditi industrijska polugotova i gotova jela	Kreirati industrijska polugotova i gotova jela	
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU		
Dominantan nastavni sustav jest projektna nastava. Projektna nastava pružit će učenicima priliku da aktivno sudjeluju u stvarnim situacijama i primijene svoje znanje i vještine. Kroz projekte koji se temelje na ishodima učenja, učenici imaju priliku istraživati propisana načela higijenskog rukovanja hranom, odabrati sirovine za pripremu konvencionalne i funkcionalne hrane te primijeniti organizaciju rada u kuhinjama i pripremnicama hrane. Kroz takve projekte, učenici postaju aktivni sudionici u vlastitom učenju, razvijaju kritičko razmišljanje i praktične vještine koje će im biti od koristi u njihovoj budućoj karijeri. Učenici će tako imati priliku promatrati, postavljati pitanja i razumjeti praktičnu primjenu znanja. 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	Osnovne sirovine u pripremi hrane Pomoćne sirovine u pripremi hrane Nutritivne promjene u sastojcima hrane Organizacija rada u kuhinjama Pribor i uređaji u pripremi hrane Procesi primarne obrade i pripreme konvencionalne i funkcionalne hrane Proizvodnja industrijskih polugotovih i gotovih jela	
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.		
Primjer vrednovanja:		
Zadatak:		
Polugotova jela obrađena su i pripremljena jela koja je za konzumiranje dovoljno termički doraditi. Prilikom njihove proizvodnje koriste se postupci konzerviranja koji maksimalno čuvaju prirodna svojstva sirovina iz kojih su ta jela proizvedena.		
Uz primjenu osnovnih načela higijene hrane potrebno je pripremiti 0,5 kg polugotova jela „smrznutih kroketa od krumpira“:		
1. Odabrati osnovne i pomoćne sirovine		
2. Odabrati pribor i uređaje		
3. Izraditi normative		
4. Koristiti zadane procese primarne obrade i pripreme		
5. Konzervirati zadani proizvod		

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

Vrednovanje naučenog:

Kriteriji vrednovanja:

Kriteriji/Razine	Izvršno (3 boda)	Dobro (2 boda)	Zadovoljavajuće (1 bod)
Odabir osnovne i pomoćne sirovine	Samostalno odabire osnovne i pomoćne sirovine za dobivanja polugotovog jela „pommes frites“.	Uz manju pomoć nastavnika odabire osnovne i pomoćne sirovine za dobivanja polugotovog jela „pommes frites“.	Uz veću pomoć nastavnika odabire osnovne i pomoćne sirovine za dobivanja polugotovog jela „pommes frites“.
Odabir pribora i uređaja	Samostalno odabire pribor i uređaje za dobivanja polugotovog jela „pommes frites“.	Uz manju pomoć nastavnika odabire pribor i uređaje za dobivanja polugotovog jela „pommes frites“.	Uz veću pomoć nastavnika djelomično odabire pribor i uređaje za dobivanja polugotovog jela „pommes frites“.
Izraditi normativ	Samostalno izrađuje normativ	Uz manju pomoć nastavnika izrađuje normativ	Uz veću pomoć nastavnika djelomično izrađuje normativ
Koristi zadane procese primarne obrade i procesiranja	Samostalno koristi zadane procese primarne obrade i procesiranja	Uz manju pomoć nastavnika koristi zadane procese primarne obrade i procesiranja	Uz veću pomoć nastavnika koristi zadane procese primarne obrade i procesiranja
Konzervirati gotovi proizvod	Samostalno konzervira gotovi proizvod	Uz manju pomoć nastavnika konzervira gotovi proizvod	Uz veću pomoć nastavnika konzervira gotovi proizvod
Primjenjivost odabranih sirovina, normativa, korištenje procesa primarne obrade i konzerviranja gotovog proizvoda	Odabrane sirovine normativi te korištenje procesa primarne obrade i konzerviranja gotovog proizvoda primjenjive u proizvodnji „pommes frites“.	Odabrane sirovine normativi te korištenje procesa primarne obrade i konzerviranja gotovog proizvoda primjenjive uz manju doradu u proizvodnji „pommes frites“.	Odabrane sirovine normativi te korištenje procesa primarne obrade i konzerviranja gotovog proizvoda primjenjive uz veću doradu
Prezentacija rada	Samostalno, samopouzđano i točno prezentira potrebne sirovine, normativ, korištenje procesa primarne obrade i konzerviranja gotovog proizvoda	Uz manju pomoć, samopouzđano i točno prezentira potrebne sirovine, normativ, korištenje procesa primarne obrade i konzerviranja gotovog proizvoda	Uz veću pomoć, djelomično točno prezentira potrebne sirovine, normativ, korištenje procesa primarne obrade i konzerviranja gotovog proizvoda

Grupe prezentiraju naučeno, a zatim svi zajedno komentiraju i izvode zaključke o utjecaju sirovine, izradi normativa, udjelu i vrsti pomoćnih sirovina te korištenju procesa primarne obrade i metodi konzerviranja gotovog proizvoda.

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

Prilagodba iskustava učenja za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Budući da se u ovom skupu ishoda učenja najčešće koristi projektna nastava u kojoj 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 taj način svaki učenik ima priliku pokazati svoje jače strane, a ostali članovi tima imaju priliku učiti raditi sa članovima tima različitih sposobnosti sukladno realnom radnom okruženju. 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 prikupiti informacije o napretku darovitih učenika i prilagodbi pristupa učenju 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 osnovu rezultata formativnog vrednovanja darovitih učenika.

Zadatak za darovite učenike: Daroviti učenici dobivaju dodatni zadatak, npr. da proučavanjem preporučene literature i internetskih stranica istraže koji se sve polugotovi i gotovi proizvodi mogu dobiti od krumpira i kolika je godišnja svjetska proizvodnja tih proizvoda.

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam:		Održivost u nutricionizmu - hrana nije otpad (1 CSVET)			
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”			
Pratiti statističke podatke vezane uz stvaranje otpada od hrane i zakonsku regulativu iz područja sprječavanja, iskorištenja i zbrinjavanja otpada od hrane		Analizirati statističke podatke vezane uz stvaranje otpada od hrane i zakonsku regulativu iz područja sprječavanja, iskorištenja i zbrinjavanja otpada od hrane			
Izabrati načine sprječavanja i smanjenja otpada od hrane u primarnoj proizvodnji i preradi hrane, distribuciji, skladištenju i prodaji te u ugostiteljskim objektima, institucionalnim kuhinjama i kućanstvima		Predložiti načine sprječavanja i smanjenja otpada od hrane u primarnoj proizvodnji i preradi hrane, distribuciji, skladištenju i prodaji te u ugostiteljskim objektima, institucionalnim kuhinjama i kućanstvima			
Predložiti funkcionalnu hranu i hranu za posebne prehrambene potrebe i prehrambene režime koristeći dozvoljene ostatke od hrane		Izraditi funkcionalnu hranu i hranu za posebne prehrambene potrebe i prehrambene režime koristeći dozvoljene ostatke od hrane			
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU					
Dominanti nastavni sustav ovog SIU-a je projektna nastava. Projektna nastava je oblik učenja koji omogućava učenicima stjecanje praktičnih znanja i vještina. Jedan od bitnih aspekata projektnog pristupa je praćenje statističkih podataka vezanih uz stvaranje otpada od hrane te zakonsku regulativu u području sprječavanja, iskorištenja i zbrinjavanja takvog otpada. Učenici će kroz istraživanje dobiti uvid u razmjere problema i propise koji se odnose na otpad od hrane. Drugi ishod učenja je odabir načina sprječavanja i smanjenja otpada od hrane u različitim sektorima prehrambene industrije i prehrambenim objektima. U primarnoj proizvodnji i preradi hrane mogu se primijeniti tehnike kao što su optimizacija upotrebe resursa, kontrola kvalitete i pravilno skladištenje. Distribucija i prodaja hrane također mogu pridonijeti smanjenju otpada od hrane kroz bolje planiranje zaliha i donošenje održivih odluka. Treći ishod učenja odnosi se na predlaganje funkcionalne hrane i hrane za posebne prehrambene potrebe koristeći dozvoljene ostatke hrane. Ovaj pristup promiče održivost i smanjenje otpada od hrane jer se iskorištavaju prehrambeni ostaci koji bi inače završili kao otpad. Učenici će istražiti inovativne načine korištenja takvih ostataka i predložiti recepte ili izraditi proizvode koji mogu zadovoljiti posebne prehrambene potrebe i prehrambene režime. 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		Zakonska regulativa o smanjenju otpada od hrane Sprječavanje stvaranja otpada od hrane Nutricionizam i održivost			
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.					
Primjer vrednovanja:					
Zadatak:					
Od ostataka hrane do zdravog obroka:					
Učenici se dijele u timove od 4-5 članova. Svaki tim dobiva zadatak da osmisli jelo (obrok) koristeći što više ostataka hrane. Jelo treba biti primjer nutritivno bogatog obroka i imati određenu funkcionalnost.					
Vrednovanje se provodi na temelju jasnih kriterija razrađenih u kriterijskoj tablici koja je učenicima podijeljena pri zadavanju zadatka.					
ELEMENTI I BODOVI	5	4	3	2	1
JASNOĆA PORUKE	Cilj i svrha jasno i precizno izloženi.	Sadrži sve elemente. Nije potpuno postignuta jasnoća cilja.	Djelomično jasna poruka.	Otežano praćenje naznačene poruke.	Nerazumljiva poruka.
KVALITETA SADRŽAJA	Sadržaj visoke razine, tehnički dotjeran, zanimljiv i jasan.	Razrada problema na visokoj razini, ali neprilagođeno široj javnosti. Ne pobuđuje osobito zanimanje publike.	Pristup dobar. Obrada podataka nedovoljno atraktivna.	Niska razina. Ne pobuđuje interes promatrača.	Preniska razina obrade sadržaja. Sadrži opće pojmove, nema dubine.

KREATIVNOST	Jelo je kreativno osmišljeno, vizualno primamljivo. Nutritivna vrijednost jela navedena. Jelo je u potpunosti funkcionalno.	Jelo je kreativno osmišljeno, ali vizualno neprimamljivo. Nutritivna vrijednosti jela navedene. Jelo je u potpunosti funkcionalno.	Jelo je nedovoljno kreativno osmišljeno. Vizualno neprimamljivo. Nutritivna vrijednost jela djelomično navedena. Jelo nije u potpunosti funkcionalno.	Jelo je jednostavno osmišljeno. Vizualno neprimamljivo. Nutritivna vrijednost jela nije navedena. Funkcionalnost jela je minimalna.	Jelo je posve bez kreativnosti. Vizualno neprepoznatljivo. Nutritivna vrijednost jela nije navedena. Jelo nije funkcionalno.
IZLAGANJE	Sadržaj u potpunosti povezuje i spretno primjenjuje. Izlaže samostalno, točno i jasno.	Sadržaj povezuje i povremeno primjenjuje. Izlaganje je samostalno i povezano.	Sadržaj djelomično povezuje i rijetko primjenjuje. Nije samostalan prilikom izlaganja.	Sadržaj slabo povezuje i izlaže nesigurno. Potrebna je pomoć pri izlaganju.	Sadržaj ne povezuje i ne izlaže.

Prilagodba iskustava učenja za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Budući da se u ovom modulu najčešće koristi projektna 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 one darovite. Pri određivanju redoslijeda izlaganja treba voditi računa da polaznici s teškoćama izlažu na kraju kako bi imali više vremena za izradu zadatka. Na taj 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. Potrebno je posebno obratiti pažnju na formulaciju „uz pomoć nastavnika”.

Zadatak za darovite učenike:

Daroviti učenici dobivaju dodatni zadatak, npr. da proučavanjem preporučene literature i internetskih stranica istraže koliko u svijetu nastaje otpada od hrane te predložiti načine sprječavanja, kako ne bi došlo do istih.

NAZIV MODULA	OSNOVE MIKROBIOLOGIJE		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/6868		
Obujam modula (CSVET)	5 CSVET Osnove mikrobiologije (5 CSVET)		
Načini stjecanja ishoda učenja (od –do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika/polaznika
	50-60%	20-30%	20-30%
Status modula (obvezni/izborni)	Obvezni		
Cilj (opis) modula	Cilj modula je učenicima omogućiti stjecanje kompetencija o klasifikaciji, morfološkim i fiziološkim osobinama mikroorganizama, utjecaju čimbenika rasta, okolnih uvjeta i ulozi mikroorganizama u prirodi te stjecanje vještina mikroskopskog izrade mikroskopskih preparata, naciepljivanja, uzgoja, izolacije i determinacije mikroorganizama u skladu s pravilima sigurnog rada u mikrobiološkom laboratoriju. Od učenika se očekuje aktivno, redovito i odgovorno sudjelovanje u procesu poučavanja, iznošenje stavova i poštovanje stavova drugih, izvršavanje obveza u predviđenom vremenskom roku prema svojim mogućnostima.		

Ključni pojmovi	Mikrobiologija, mikroorganizmi, klasifikacija mikroorganizama, morfološke i fiziološke osobine mikroorganizama, čimbenici rasta, pravila sigurnog rada u mikrobiološkom laboratoriju, mikrobiološki laboratorij, mikroskop, mikroskopski preparati, hranjive podloge, uzgoj mikroorganizama, naciepljivanje, izolacija i determinacija mikroorganizama.
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenjivo)	MPT Učiti kako učiti 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 MPT Upotreba informacijsko-komunikacijske tehnologije C.5.3. Učenik samoinicijativno i samostalno kritički procjenjuje proces i rezultate pretraživanja te odabire potrebne informacije među pronađenim informacijama D.5.3. Učenik samostalno ili u suradnji s kolegama predočava, stvara i dijeli nove ideje i uratke pomoću IKT-a MPT Poduzetništvo A.5.1. Primjenjuje inovativna i kreativna rješenja B.5.2. Planira i upravlja aktivnostima MPT Osobni i socijalni razvoj B.5.2. Suradnički uči i radi u timu B.5.3. Preuzima odgovornost za svoje ponašanje MPT Održivi razvoj C.5.1. Objašnjava povezanost potrošnje resursa i pravedne raspodjele za osiguranje opće dobrobiti
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/6868 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 Suradnik u nastavi - Strukovna kvalifikacija u obrazovnom sektoru Poljoprivreda, prehrana i veterina –podsektor Prehrana, razina 4.2. prema HKO. 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 mikrobiologije (5 CSVET)
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
Klasificirati mikroorganizme po skupinama i svojstvima	Razlikovati mikroorganizme po skupinama i svojstvima
Razlikovati čimbenike rasta, utjecaj okolnih uvjeta na razmnožavanje i ugibanje mikroorganizama, kao i ulogu mikroorganizama u kruženju tvari u prirodi	Usporediti čimbenike rasta, utjecaj okolnih uvjeta na razmnožavanje i ugibanje mikroorganizama, kao i ulogu mikroorganizama u kruženju tvari u prirodi
Razlikovati tipove hranjivih podloga za uzgoj mikroorganizama u laboratorijskim uvjetima	Primijeniti hranjivu podlogu za uzgoj određene vrste mikroorganizama u laboratorijskim uvjetima
Primijeniti osnovna pravila sigurnog rada u mikrobiološkom laboratoriju	Procijeniti primjenu osnovnih pravila sigurnog rada u mikrobiološkom laboratoriju
Pripremiti mikrobiološki pribor i hranjive podloge za naciepljivanje i uzgoj mikroorganizama	Primijeniti mikrobiološki pribor i hranjive podloge za naciepljivanje i uzgoj mikroorganizama
Primijeniti tehnike pripreme mikroskopskih preparata i mikroskopiranja mikrobiološkog preparata	Ovladati tehnikama pripreme nativnih i trajnih mikroskopskih preparata i mikroskopiranja mikrobiološkog preparata
Primijeniti tehnike naciepljivanja, izolacije i determinacije mikroorganizama iz mješovite kulture mikroorganizama	Provesti tehnike naciepljivanja, izolacije i determinacije mikroorganizama iz mješovite kulture mikroorganizama iz odabranog uzorka

Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU

Dominantan nastavni sustav jest egzemplarna nastava. Nastavnik prezentira klasifikaciju, morfološke i fiziološke osobine mikroorganizama, koristi primjere i uzorke mikroorganizama kako bi prikazao njihove karakteristike i ulogu u prirodi te primjere za prezentiranje sigurnosnih pravila u mikrobiološkom laboratoriju. Nastavnik će na primjeru demonstrirati tehnike uzorkovanja, naciepljivanja, uzgoja, izolacije i determinacije mikroorganizama iz mješovite kulture. Na temelju tipičnog primjera – egzemplara učenici samostalno donose rješenja za izolaciju ili determinaciju određene vrste mikroorganizama iz zadanog uzorka primjenom tehnika izrade mikroskopskih preparata, mikroskopiranja, naciepljivanja, uzgoja, izolacije i determinacije mikroorganizama. Učenici mogu imati isti zadatak za samostalan rad (rad je nediferenciran) ili zadatci mogu biti različiti za pojedince, parove ili skupine (diferencirani pristup). Realizacija ide kombiniranjem rada u klasičnoj učionici i u/na specijaliziranim prostorima. U fazi ponavljanja i sistematizacije egzemplarnih i analognih sadržaja primjenjuju se postupci samovrednovanja po unaprijed određenim kriterijima. Slijedi rješavanje problema, konkretne situacije iz realnog sektora te vrednovanje rješenja po jasnim kriterijskim tablicama. 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

Klasifikacija i osnovna svojstva mikroorganizama
Čimbenici rasta, utjecaj okolnih uvjeta na mikroorganizme i uloga mikroorganizama u prirodi
Pravila sigurnog rada u mikrobiološkom laboratoriju
Mikrobiološki pribor i mikroskop
Mikroskopski preparati i mikroskopiranje
Naciepljivanje, uzgoj, izolacija i determinacija mikroorganizama iz mješovite kulture

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.

Primjer vrednovanja:

Mikroorganizama ima praktički posvuda. Oni su kao normalna mikroflora prisutni na našem tijelu, u našem tijelu, u vodi, u zraku.

Zadatak: dokazati prisustvo mikroorganizama u zraku, na površini školske klupe, u ljudskoj slini, na vlasi kose, otisak prsta, u suhom sterilizatoru.

Učenike podijeliti u parove.

Svaki par učenika istražuje i dokazuje prisutnost mikroorganizama u jednom od zadanih uzoraka.

Fotografirati faze postupka i dobivene rezultate. Rezultate prikazati u obliku plakata i/ili prezentacije. Međusobno usporediti dobivene rezultate.

Vrednovanje kao učenje:

Sastavnice	U razvoju	Odgovarajuće	Uzorno
Sadržaj: Istraživanje i dokaz prisutnosti mikroorganizama	Preniska razina obrade sadržaja. Površno istražen dokaz prisutnosti mikroorganizama ili nije dokazan.	Djelomično obrađen sadržaj. Nedovoljno istražen dokaz prisutnosti mikroorganizama, a odgovarajuće dokazan ili dovoljno istražen dokaz prisutnosti mikroorganizama nije dokazan u potpunosti.	Sveobuhvatan sadržaj, istraživanje i dokazivanje prisutnosti mikroorganizama provedeno u cijelosti, formalno strukturirano, iscrpno i jasno te zanimljivo publici.
Vizualizacija sadržaja	Vizualno neatraktivan. Loše izabrani multimedijski/grafički/likovni prikazi.	Nije posve pregledan i pobuđuje slab interes promatrača.	Estetski dotjeran. Poruka, tekst, boje i multimedijski grafički/likovni elementi u službi sadržaja.
Javni nastup-prezentiranje	Javni nastup nije uvjerljiv, prezenter djelomično razumije ono o čemu priča.	Javni nastup je djelomično uvjerljiv, prezenter djelomično vlada činjenicama i neverbalnim sastavnicama prezentiranja.	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 modulu 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 one darovite. Kod učenja temeljenog na radu u kojemu se učenici stavljaju u realne radne situacije tijekom kojih se dijele u parove, pri dijeljenju u parove treba voditi računa da učenici s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama budu ravnomjerno raspoređeni u svaki par u kojem će imati svoju ulogu.

Pri određivanju redoslijeda izlaganja treba voditi računa da polaznici s teškoćama izlažu na kraju kako bi imali više vremena za izradu zadatka. Na taj 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. 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. Potrebno je posebno obratiti pažnju na formulaciju „uz pomoć nastavnika”.

Kriterij	Razina ostvarenosti kriterija	
	Svi učenici	Učenici s teškoćama
Klasifikacija mikroorganizama	Samostalno objašnjava sve skupine i opisuju najvažnije predstavnike skupina	Navodi osnovne skupine i opisuje neke predstavnike skupina
Uloga mikroorganizama u prirodi i životu čovjeka	Samostalno objašnjava ulogu mikroorganizama u prirodi i životu čovjeka	Navodi uloge mikroorganizama u prirodi i životu čovjeka
Morfologija mikroorganizama	Samostalno objašnjava morfologiju svih vrsta mikroorganizama	Navodi oblike i sastavne dijelove u građi osnovnih vrsta mikroorganizama
Fiziologija mikroorganizama	Samostalno objašnjava fiziologiju svih vrsta mikroorganizama	Navodi načine ishrane i razmnožavanja osnovnih vrsta mikroorganizama
Pravila sigurnog rada u mikrobiološkom laboratoriju	Samostalno objašnjava važnost pravila sigurnog rada u mikrobiološkom laboratoriju	Navodi pravila sigurnog rada u mikrobiološkom laboratoriju
Tehnika mikroskopiranja	Samostalno primjenjuje tehniku mikroskopiranja	Uz malu pomoć primjenjuje tehniku mikroskopiranja
Tehnika izrade mikroskopskih preparata	Samostalno izrađuje mikroskopske preparate	Uz malu pomoć nastavnika izrađuje mikroskopske preparate
Tehnika naciepljivanja i uzgoja mikroorganizama	Samostalno naciepljuje i uzgaja mikroorganizme	Uz malu pomoć nastavnika naciepljuje i uzgaja mikroorganizme

Kroz vrednovanje 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 osnovu rezultata formativnog vrednovanja darovitih učenika.

Darovitim učenicima treba omogućiti obogaćivanje sadržaja (proširivanje dodatnim sadržajima kojih se rijetko dotiču ili postavljanje ishoda više razine), a sve u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom. Preporuča se učenicima ponuditi složeniji zadatak, a vrednovanje treba provoditi sukladno razlikovnom/individualiziranom kurikulumu u cilju poticanja motivacije i napretka. Darovitim učenicima predložiti dodatni zadatak, npr. Samostalna izrada bojanog fiksiranog mikroskopskog preparata „Preparat sa zuba“ te opisati način izrade, tijek izrade, potreban pribor, materijale, fotografirati faze postupka i vidno polje mikroskopa te predložiti načine izolacije i determinacije mikroorganizama iz mješovite kulture.

NAZIV MODULA	PREHRAMBENA BIOKEMIJA I FIZIOLOGIJA PROBAVE		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/6869 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13954 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/7323		
Obujam modula (CSVET)	5 CSVET Biološki aktivni spojevi (2 CSVET) Fiziologija probave (1 CSVET) Metabolizam hranjivih tvari (2 CSVET)		
Načini stjecanja ishoda učenja (od – do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika/polaznika
	40-50%	30-40%	20-30%

Status modula (obvezni/izborni)	obvezni
Cilj (opis) modula	Cilj modula je stjecanje kompetencija o biološki aktivnim spojevima, njihovom metabolizmu i ulozi u organizmu. Učenici će razlikovati specifičnosti probave i načine resorpcije različitih nutrijenata, protumačiti osnovne kataboličke i anaboličke procese te povezati metabolizam hranjivih tvari s njihovim utjecajem na zdravlje čovjeka. Od učenika se očekuje aktivno, redovito i odgovorno sudjelovanje u procesu poučavanja, iznošenje stavova i poštovanje stavova drugih te izvršavanje obveza u predviđenom vremenskom roku prema svojim mogućnostima.
Ključni pojmovi	Kemijski sastav organizma, voda, mineralne tvari, aminokiseline, peptidi, proteini, enzimi, koenzimi, vitamini, nukleinske kiseline, lipidi, ugljikohidrati, probavni sustav, metabolizam, katabolički i anabolički procesi, energetska bilanca, pravilna prehrana, poremećaji u metabolizmu.
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenjivo)	MPT Osobni i socijalni razvoj A.5.3. Razvija svoje potencijale B.5.2. Suradnički uči i radi u timu C.5.3. Ponaša se društveno odgovorno B.5.3. Preuzima odgovornost za svoje ponašanje MPT Učiti kako učiti A.4/5.1. Upravljanje informacijama A.4/5.2. Primjena strategija učenja i rješavanje problema A.4/5.3. Kreativno mišljenje A.4/5.4. Kritičko mišljenje B.4/5.1. Planiranje B.4/5.2. Praćenje B.4/5.4. Samovrednovanje/samoprocjena uku C.1.2. Slika o sebi kao učeniku D.4/5.2. Suradnja s drugima MPT Poduzetništvo A.5.1. Primjenjuje inovativna i kreativna rješenja A.5.2. Snalazi se s neizvjesnošću i rizicima koje donosi A.4.3. Upoznaje i kritički sagledava mogućnosti razvoja karijere i profesionalnoga usmjeravanja B.5.1. Razvija poduzetničku ideju od koncepta do realizacije B.5.2. Planira i upravlja aktivnostima C.5.1. Sudjeluje u projektu ili proizvodnji od ideje do realizacije (nadovezuje se i uključuje elemente očekivanja iz 3. i 4. ciklusa) MPT Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije A.5.2. Učenik se samostalno služi društvenim mrežama i računalnim oblacima za potrebe učenja i osobnoga razvoja A.5.3. Učenik preuzima odgovornost za vlastitu sigurnost u digitalnom okruženju i izgradnju digitalnog identiteta B.5.2. Učenik samostalno surađuje s poznatim i nepoznatim osobama u digitalnom okruženju C.5.3. Učenik samoinicijativno i samostalno kritički procjenjuje proces i rezultate pretraživanja te odabire potrebne informacije među pronađenim informacijama C.5.4. Učenik samostalno i odgovorno upravlja prikupljenim informacijama D.5.3. Učenik samostalno ili u suradnji s kolegama predočava, stvara i dijeli nove ideje i uratke pomoću IKT-a MPT 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 svakodnevnom 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/6869 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13954 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/7323 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:	Biološki aktivni spojevi (2 CSVET)	
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”	
Prikazati kemijski sastav organizma	Analizirati kemijski sastav organizma	
Objasniti svojstva i ulogu vode i mineralnih tvari u organizmu	Klasificirati sastojke hrane prema podrijetlu, prema ulozi u organizmu i potrebnom dnevnom unosu	
Usporediti građu i svojstva aminokiselina, peptida, proteina, enzima, koenzima i vitamina	Povezati svojstva aminokiselina, peptida, proteina, enzima, koenzima i vitamina s kemijskom građom	
Protumačiti građu i ulogu nukleinskih kiselina	Protumačiti građu i ulogu nukleinskih kiselina te biosintezu proteina	
Protumačiti građu i svojstva lipida	Povezati svojstva lipida s njihovom građom	
Razlikovati građu i svojstva ugljikohidrata	Povezati svojstva ugljikohidrata s njihovom građom	
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU		
Dominantan nastavni sustav ovog SIU-a jest heuristička nastava. Heuristička nastava potiče kritičko razmišljanje i samostalno istraživanje učenika. U vođenom procesu učenja i poučavanja primjenjuje se heuristička nastava u kojoj nastavnik učenike potiče da samostalno otkrivaju i istražuju nova znanja. Učenicima se zadaju zadatci kojima istražuju kemijski sastav organizma, svojstva, ulogu i građu vode, mineralnih tvari, aminokiselina, peptida, proteina, enzima, koenzima, vitamina, nukleinskih kiselina, lipida i ugljikohidrata. Nastavnik pruža podršku, postavlja pitanja i usmjerava učenike na pravi put, ali se naglasak stavlja na njihov aktivni angažman i samostalno otkrivanje znanja. Nastavnik može koristiti konkretne primjere hrane kao izvore određenih biološki aktivnih spojeva. Učenici promatraju, analiziraju i raspravljaju o primjerima kako bi razumjeli ulogu pojedinih biološki aktivnih spojeva kojima je izvor određena vrsta hrane. Na temelju tipičnog primjera-egzemplara učenici zaključuju koji biološki aktivni spojevi dominiraju u pojedinoj vrsti hrane, kako su građeni, koja imaju svojstva i ulogu u organizmu. U aktivnostima koje nastavnik postavlja pred učenike preporučuje se korištenje digitalnih obrazovnih sadržaja, IT alata i aplikacija. Obje ove metode podupiru aktivno uključivanje učenika, potiču razvoj kritičkog razmišljanja i pomažu u izgradnji dubljeg razumijevanja. Nakon provedenog vođenog procesa učenja i poučavanja, učenici će u specijaliziranim učionicama i/ili regionalnim centrima kompetentnosti i/ili kod poslodavca provoditi radne procese u skladu sa standardima kvalitete rada. Mentor organizira i usmjerava aktivnosti učenika te ih potiče na primjenu naučenih znanja i vještina.		
Nastavne cjeline/teme	Kemijski sastav organizma	
	Voda i mineralne tvari	
	Aminokiseline, peptidi i proteini	
	Enzimi, koenzimi i vitamini	
	Nukleinske kiseline i biosinteza proteina	
	Lipidi	
	Ugljikohidrati	
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. Primjer vrednovanja: Zadatak: Projektni zadatak: Učenici se dijele u timove od 4-5 učenika. Svaki tim dobiva zadatak izraditi prezentaciju prema zadanoj temi. Za svaku vrstu biološki važnih spojeva potrebno je objasniti kemijsku građu, svojstva, ulogu u organizmu te najvažnije izvore u prehrani. Teme: • Voda i mineralne tvari • Aminokiseline, peptidi i proteini • Lipidi • Ugljikohidrati • Vitamini		

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

Vrednovanje naučenog:

Kriteriji vrednovanja:

SASTAVNICE	RAZINE OSTVARENOSTI KRITERIJA		
	(6 BODOVA)	(4 BODA)	(0-2 BODA)
SADRŽAJ PREZENTACIJE	Sadržaj prezentacije prema temi je u potpunosti ostvaren i točan. Navedeni su svi potrebni dijelovi zadatka: 1. Objašnjena kemijska građa biološki važnih spojeva 2. Objašnjena svojstva biološki važnih spojeva 3. Pojašnjena uloga u organizmu 4. Navedeni najvažniji izvori u prehrani	Sadržaj prezentacije nije u potpunosti ostvaren. Prezentaciji nedostaje jedan dio zadatka: 1. Objašnjena kemijska građa biološki važnih spojeva 2. Objašnjena svojstva biološki važnih spojeva 3. Pojašnjena uloga u organizmu 4. Navedeni najvažniji izvori u prehrani	Sadržaj je djelomično ostvaren. U prezentaciji nedostaju dva ili više dijelova zadatka: 1. Objašnjena kemijska građa biološki važnih spojeva 2. Objašnjena svojstva biološki važnih spojeva 3. Pojašnjena uloga u organizmu 4. Navedeni najvažniji izvori u prehrani
SASTAVNICE/RAZINE	3 BODA	2 BODA	1 BOD
IZGLED PREZENTACIJE	Prezentacija ima strukturu (uvod, glavni dio, zaključak) s bitnim informacijama o temi, slajdovi su pravilno oblikovani.	Prezentaciji nedostaje jedan element strukture ili bitne informacije o temi, a pojedini slajdovi su djelomično pravilno oblikovani.	Prezentaciji nedostaju dva ili više elemenata strukture ili su nepotpuni, kao i bitne informacije o temi, a slajdovi su djelomično pravilno oblikovani.
INOVATIVNOST	U prezentaciji je iskazana velika doza inovativnosti u sadržaju i izgledu.	Prezentacija nije u potpunosti inovativna u sadržaju ili izgledu.	Prezentaciji nedostaju elementi inovativnosti, ili nedostaju elementi sadržaja i/ili izgleda.

Predstavnik svakog tima prezentira rad, a zatim svi zajedno komentiraju i izvode zaključke o kemijskoj građi, svojstvima, ulozima i izvorima pojedinih biološki važnih spojeva.

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

Prilagodba iskustava učenja za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Budući da se u ovom modulu najčešće koristi heuristička 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 one darovite. Pri određivanju redoslijeda izlaganja treba voditi računa da polaznici s teškoćama izlažu na kraju kako bi imali više vremena za izradu zadatka. Na taj 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. Potrebno je posebno obratiti pažnju na formulaciju „uz pomoć nastavnika”. Darovitim učenicima treba omogućiti obogaćivanje sadržaja (proširivanje dodatnim sadržajima kojih se rijetko dotiču ili postavljanje ishoda više razine), a sve u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom. Preporuča se učenicima ponuditi složeniji zadatak, a vrednovanje treba provoditi sukladno razlikovnom/individualiziranom kurikulumu u cilju poticanja motivacije i napretka. Kroz vrednovanje za učenje prikupiti informacije o napretku darovitih učenika i prilagodbi pristupa učenju 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 osnovu rezultata formativnog vrednovanja darovitih učenika. Daroviti učenici dobivaju zadatak da istraživanjem preporučene literature i internetskih stranica protumače građu gena i utjecaj mutacija na biosintezu proteina.

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam:	Fiziologija probave (1 CSVET)
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
Opisati organe probavnog sustava čovjeka i njihove funkcije	Objasniti funkciju organa u probavnom sustavu čovjeka
Razlikovati specifičnosti probave i apsorpcije pojedinih nutrijenata	Povezati apsorpciju pojedinih nutrijenata sa specifičnostima probave
Objasniti osnove neuroendokrine regulacije probave	Protumačiti osnove neuroendokrine regulacije probave

Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU

Dominanti nastavni sustav ovog SIU-a je egzemplarna nastava. Egzemplarna nastava omogućuju učenicima da bolje razumiju probavu hrane, građu probavnog sustava čovjeka te neuroendokrinu regulaciju probave. Kroz praktične aktivnosti učenici mogu svjedočiti kako hrana prolazi kroz probavni sustav i upoznati se s funkcijama pojedinih organa probavnog sustava. Egzemplarne nastave pruža učenicima holistički pristup učenju o probavi hrane i regulaciji probave. Oni se upoznaju s teorijskim konceptima kroz primjere i istražuju njihovu primjenu u stvarnim situacijama. Ove metode podučavanja potiču znatiželju, kritičko razmišljanje i aktivno sudjelovanje, stvarajući temelje za zdrav životni stil među mladima. 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

Probavni sustav čovjeka
Specifičnosti probave i apsorpcije pojedinih nutrijenata
Neuroendokrina regulacija probave

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.

Primjer vrednovanja:

Zadatak:

Projektni zadatak: Učenici se dijele u četiri tima. Svaki tim dobiva zadatak izraditi plakat prikazujući mehaničke i kemijske procese u zadanom dijelu probavnog sustava:

1. Usta
2. Želudac
3. Tanko crijevo
4. Debelo crijevo

Predstavnik grupe prezentira plakat ostalim grupama.

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

Vrednovanje naučenog:

Kriteriji vrednovanja:

SASTAVNICE	RAZINE OSTVARENOSTI KRITERIJA		
	6 BODOVA	4 BODA	0-2 BODA
SADRŽAJ PREZENTACIJE	Sadržaj prezentacije prema temi je u potpunosti ostvaren i točan. Navedeni su svi potrebni dijelovi zadatka: 1. Objašnjeni mehanički procesi u zadanom dijelu probavnog sustava 2. Objašnjeni kemijski procesi u zadanom dijelu probavnog sustava 3. Pojašnjena uloga zadanog dijela probavnog sustava.	Sadržaj prezentacije nije u potpunosti ostvaren. Prezentaciji nedostaje jedan dio zadatka: 1. Djelomično objašnjeni mehanički procesi u zadanom dijelu probavnog sustava 2. Djelomično objašnjeni kemijski procesi u zadanom dijelu probavnog sustava 3. Djelomično pojašnjena uloga zadanog dijela probavnog sustava.	Sadržaj je djelomično ostvaren. U prezentaciji nedostaju dva ili više dijelova zadatka: 1. Nedovoljno ili nepotpuno objašnjeni mehanički procesi u zadanom dijelu probavnog sustava 2. Nedovoljno ili nepotpuno objašnjeni kemijski procesi u zadanom dijelu probavnog sustava 3. Nedovoljno ili nepotpuno pojašnjena uloga zadanog dijela probavnog sustava.
SASTAVNICE/ RAZINE	3 BODA	2 BODA	1 BOD
IZGLED PREZENTACIJE	Prezentacija ima strukturu (uvod, glavni dio, zaključak) s bitnim informacijama o temi, slajdovi su pravilno oblikovani.	Prezentaciji nedostaje jedan element strukture ili bitne informacije o temi a pojedini slajdovi su djelomično pravilno oblikovani.	Prezentaciji nedostaje dva ili više elemenata strukture ili su nepotpuni, kao i bitnih informacija o temi a slajdovi su djelomično pravilno oblikovani.
INOVATIVNOST	U prezentaciji je iskazana velika doza inovativnosti u sadržaju i izgledu.	Prezentacija nije u potpunosti inovativna u sadržaju ili izgledu.	Prezentaciji nedostaju elementi inovativnosti, ili nedostaju elementi sadržaja i/ili izgleda.

Predstavnik svakog tima prezentira rad, a zatim svi zajedno komentiraju i izvode zaključke o kemijskoj građi, svojstvima, ulozima i izvorima pojedinih biološki važnih spojeva.

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

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 one darovite. Pri određivanju redoslijeda izlaganja treba voditi računa da učenici s teškoćama izlažu na kraju kako bi imali više vremena za izradu zadatka. Na taj 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 razina pedagoške podrške učeniku je potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika. Darovitim učenicima treba omogućiti obogaćivanje sadržaja (proširivanje dodatnim sadržajima kojih se rijetko dotiču ili postavljanje ishoda više razine), a sve u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom. Preporuča se učenicima ponuditi složeniji zadatak, a vrednovanje treba provoditi sukladno razlikovnom/individualiziranom kurikulumu u cilju poticanja motivacije i napretka. Kroz vrednovanje za učenje prikupiti informacije o napretku darovitih učenika i prilagodbi pristupa učenju 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 osnovu rezultata formativnog vrednovanja darovitih učenika. Zadatak za darovite učenike: Darovitim učenicima predložiti da istraživanjem preporučene literature i internetskih stranica načina neuroendokrine regulacije probave.

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam:	Metabolizam hranjivih tvari (2 CSVET)
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
Protumačiti osnovne kataboličke i anaboličke procese u stanici: razgradnju i sintezu ugljikohidrata, razgradnju i sintezu masnih kiselina; metabolizam proteina, odnosno aminokiselina	Protumačiti kataboličke i anaboličke procese u stanici: razgradnju i sintezu ugljikohidrata, razgradnju i sintezu masnih kiselina; metabolizam proteina, odnosno aminokiselina
Objasniti ulogu enzima u biokemijskim procesima	Raspravljati o ulozi enzima u biokemijskim procesima
Izračunati energetske bilance osnovnih kataboličkih i anaboličkih procesa	Usporediti energetske bilance kataboličkih i anaboličkih procesa
Povezati utjecaj metabolizma hranjivih tvari i zdravlje čovjeka	Protumačiti utjecaj metabolizma hranjivih tvari na zdravlje čovjeka
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU	
Dominantan nastavni sustav ovog SIU-a jest heuristička nastava. Heuristička nastava potiče kritičko razmišljanje i samostalno istraživanje učenika. U vođenom procesu učenja i poučavanja primjenjuje se heuristička nastava u kojoj nastavnik učenike potiče da samostalno otkrivaju i istražuju nova znanja. Učenicima se zadaju zadatci kojima istražuju osnovne kataboličke i anaboličke procese u organizmu, ulogu enzima u kataboličkim i anaboličkim procesima, utjecaj metabolizma hranjivih tvari na pravilnu prehranu te poremećaje u metabolizmu. Nastavnik pruža podršku, postavlja pitanja i usmjerava učenike na pravi put, ali se naglasak stavlja na njihov aktivni angažman i samostalno otkrivanje znanja. Nastavnik može koristiti konkretne primjere hrane kao izvore određenih biološki aktivnih spojeva s određenim metaboličkim putevima. Učenici promatraju, analiziraju i raspravljaju o primjerima kako bi razumjeli metabolizam pojedinih biološki aktivnih spojeva. Na temelju tipičnog primjera-egzemplara učenici prezentiraju metaboličke puteve pojedinih biološki aktivnih spojeva i energetske bilance te moguće greške u metabolizmu koje dovode do poremećaja. U aktivnostima koje nastavnik postavlja pred učenike preporučuje se korištenje digitalnih obrazovnih sadržaja, IT alata i aplikacija. Ova metoda podupire aktivno uključivanje učenika, potiču razvoj kritičkog razmišljanja i pomažu u izgradnji dubljeg razumijevanja. Poveznica između metabolizma biološki aktivnih spojeva i pravilne prehrane, kroz heurističku nastavu, pomaže učenicima da shvate kako njihove prehrambene navike utječu na zdravlje. Ova metoda podučavanja potiču znatiželju, kritičko razmišljanje i aktivno sudjelovanje, stvarajući temelje za zdrav životni stil među mladima. Nakon provedenog vođenog procesa učenja i poučavanja, učenici će u specijaliziranim učionicama i/ili regionalnim centrima kompetentnosti i/ili kod poslodavca provoditi radne procese u skladu sa standardima kvalitete rada. Mentor organizira i usmjerava aktivnosti učenika te ih potiče na primjenu naučenih znanja i vještina.	
Nastavne cjeline teme	Uvod u metabolizam Metabolizam ugljikohidrata Metabolizam masnih kiselina

	Metabolizam proteina i aminokiselina Metabolizam ugljikohidrata Ciklus limunske kiseline Biokemija prehrane		
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.			
Primjer vrednovanja:			
Zadatak: Učenici dobivaju zadatak izraditi umnu mapu kojom će prikazati sintezu metaboličkih procesa u organizmu prema metaboličkim putevima pojedinih hranjivih tvari.			
Vrednovanje se provodi na temelju jasnih kriterija razrađenih u kriterijskoj tablici koja je učenicima podijeljena pri zadavanju zadatka.			
Vrednovanje naučenog:			
Kriteriji vrednovanja:			
Rubrika za vrednovanje umne mape			
SASTAVNICE	RAZINE OSTVARENOSTI KRITERIJA		
	3 BODA	2 BODA	1 BOD
SADRŽAJ UMNE MAPE	Sadržaj umne mape prema temi je u potpunosti ostvaren i točan. Navedena je sinteza metaboličkih procesa u organizmu prema metaboličkim putevima pojedinih hranjivih tvari.	Sadržaj umne mape nije u potpunosti ostvaren. Umnoj mapi nedostaje jedna grana.	Sadržaj umne mape prema ključnoj riječi je djelomično ostvaren. Na umnoj mapi nedostaju dvije ili više grana.
IZGLED UMNE MAPE	U središtu umne mape se nalazi ključni pojam koji prikazuje temu te je napravljena jasno u „granastoj“ strukturi različitim bojama.	U središtu umne mape se nalazi ključni pojam koji prikazuje temu. Riječi na linijama (granama) odnose se na ključnu riječ. Sve grane nisu različite boje.	U središtu umne mape se nalazi ključni pojam. Riječi na linijama (granama) djelomično se odnose na ključnu riječ. Nisu korištene različite boje.
PREGLEDNOST UMNE MAPE I PRAVOPIS	Umna mapa izgleda uredno i pregledno. Slova su velika, uredna i čitka, a podatci su pravopisno točni.	Umna mapa nije dovoljno pregledna. Rukopis je neprecizan. Ima previše ili premalo teksta. Slova su dobre veličine, mapa je uredna, ali teško je čitka. U mapi je jedna ili dvije pravopisne greške.	Sadržaji na umnoj mapi izgledaju nepregledno i neuredno. Slova su mala i mapa je nečitka. U mapi su više od dvije pravopisne greške.
KREATIVNOST	U mapi je iskazana velika doza kreativnosti, ubačena je pokoja slika ili crtež, zanimljivost, zanimljiv dizajn.	Mapa je djelomično kreativna, nedostaje crtež (slika) ili zanimljivost.	Mapa je djelomično kreativna, nedostaje crtež (slika) i zanimljivost.
Predstavnik svakog tima prezentira rad, a zatim svi zajedno komentiraju i izvode zaključke o metabolizmu pojedinih biološki važnih spojeva.			
Nastavnik vrednuje rad učenika na osnovu unaprijed definiranih kriterija analitičke rubrike za vrednovanje.			
Prilagodba iskustava učenja za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama			
Budući da se u ovom modulu najčešće koristi heuristička 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 one darovite. Pri određivanju redoslijeda izlaganja treba voditi računa da polaznici s teškoćama izlažu na kraju kako bi imali više vremena za izradu zadatka. Na taj 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. Potrebno je posebno obratiti pažnju na formulaciju „uz pomoć nastavnika“. Darovitim učenicima treba omogućiti obogaćivanje sadržaja (proširivanje dodatnim sadržajima kojih se rijetko dotiču ili postavljanje ishoda više razine), a sve u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom. Preporuča se učenicima ponuditi složeniji zadatak, a vrednovanje treba provoditi sukladno razlikovnom/individualiziranom kurikulumu u cilju poticanja motivacije i napretka.			

Kroz vrednovanje za učenje prikupiti informacije o napretku darovitih učenika i prilagodbi pristupa učenju 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 osnovu rezultata formativnog vrednovanja darovitih učenika.

Daroviti učenici dobivaju zadatak da istraživanjem preporučene literature i internetskih stranica protumače i prezentiraju najčešće bolesti vezane uz poremećaje u metabolizmu biološki važnih spojeva (npr. fenilketonurija, hiperamonijemija itd.).

NAZIV MODULA	PREHRANA U POJEDINIM FAZAMA ŽIVOTA		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/7324 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/7325 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/7326		
Obujam modula (CSVET)	9 CSVET Prehrana trudnica i dojilja (3 CSVET) Prehrana u dobi rasta i razvoja (3 CSVET) Prehrana u odrasloj dobi (3 CSVET)		
Načini stjecanja ishoda učenja (od –do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika/polaznika
	45-50%	20-30%	20-30%
Status modula (obvezni/izborni)	obvezni		
Cilj (opis) modula	Kroz ovaj modul učenici će steći kompetencije o procjeni prehrambenog statusa, smjernicama pravilne prehrane, prehrambenim i nutritivnim potrebama, prehrambenim poremećajima te suplementaciji u pojedinim fazama života. Učenici će usvojiti vještine izrade jelovnika za pojedine kategorije zdravih korisnika, ovisno o životnim razdobljima. Od učenika se očekuje aktivno, redovito i odgovorno sudjelovanje u procesu poučavanja, iznošenja stavova i poštovanja stavova drugih te izvršavanje obveza u predviđenom vremenskom roku.		
Ključni pojmovi	Trudnice, dojilje, dojenčad, djeca predškolske dobi, djeca školske dobi, adolescenti, odrasle osobe, osobe starije dobi, fiziologija laktacije, prehrambeni status, prehrambene potrebe, energetske potrebe, smjernice pravilne prehrane, jelovnik, suplementacija, krivulje rasta, prehrambeni poremećaji, edukacija,		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenjivo)	MPT Osobni i socijalni razvoj A.5.3. Razvija svoje potencijale B.5.2. Suradnički uči i radi u timu C.5.3. Ponaša se društveno odgovorno B.5.3. Preuzima odgovornost za svoje ponašanje MPT Učiti kako učiti A.4/5.1. Upravljanje informacijama Učenik samostalno traži nove informacije iz različitih izvora, mijenja ih u novo znanje i uspješno primjenjuje kod rješavanja 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 MPT Poduzetništvo A.5.1. Primjenjuje inovativna i kreativna rješenja A.5.2. Snaždi se s neizvjesnošću i rizicima koje donosi A.4.3. Upoznaje i kritički sagledava mogućnosti razvoja karijere i profesionalnog usmjerenja B.5.1. Razvija poduzetničku ideju od koncepta do realizacije B.5.2. Planira i upravlja aktivnostima C.5.1. Sudjeluje u projektu ili proizvodnji od ideje do realizacije (nadovezuje se i uključuje elemente očekivanja iz 3. i 4. ciklusa) MPT Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije A.5.2. Učenik se samostalno služi društvenim mrežama i računalnim oblacima za potrebe učenja i osobnoga razvoja A.5.3. Učenik preuzima odgovornost za vlastitu sigurnost u digitalnom okruženju i izgradnju digitalnog identiteta B.5.2. Učenik samostalno surađuje s poznatim i nepoznatim osobama u digitalnom okruženju C.5.3. Učenik samoinicijativno i samostalno kritički procjenjuje proces i rezultate pretraživanja te odabire potrebne informacije među pronađenim informacijama C.5.4. Učenik samostalno i odgovorno upravlja prikupljenim informacijama D.5.3. Učenik samostalno ili u suradnji s kolegama predočava, stvara i dijeli nove ideje i uratke pomoću IKT-a MPT 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 svakodnevnom 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/7324 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/7325 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/7326 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:	Prehrana trudnica i dojilja (3 CSVET)	
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”	
Procijeniti prehrambeni status trudnica i dojilja	Procijeniti prehrambeni status trudnica, ovisno o fazi trudnoće te prehrambeni status dojilja	
Objasniti utjecaj prehrane na reprodukciju te fiziološke i metaboličke promjene tijekom trudnoće	Protumačiti utjecaj prehrane na reprodukciju te fiziološke i metaboličke promjene tijekom trudnoće	
Objasniti fiziologiju laktacije	Protumačiti fiziologiju laktacije	
Razlikovati prehrambene potrebe trudnica i dojilja	Usporediti prehrambene potrebe trudnica i dojilja	
Predložiti smjernice pravilne prehrane trudnica i dojilja	Predložiti smjernice pravilne prehrane trudnica, ovisno o fazi trudnoće te smjernice pravilne prehrane dojilja	
Odrediti energetske potrebe trudnica i dojilja	Usporediti energetske potrebe trudnica u pojedinim fazama trudnoće te energetske potrebe dojilja	
Izraditi primjere jelovnika za trudnice i dojilje	Izradite primjere jelovnika za trudnice, po pojedinim fazama trudnoće te primjere jelovnika za dojilje	
Razlikovati suplementaciju kod trudnica i dojilja	Predložiti suplementaciju kod trudnica i dojilja	

Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU

Dominanti nastavni sustav ovog SIU-a jest egzemplarna nastava.

Nastavnik prezentira utjecaj prehrane na reprodukciju te fiziološke i metaboličke promjene tijekom trudnoće, prehrambene potrebe trudnica i dojilja, smjernice pravilne prehrane, metode procjene prehrambenog statusa trudnica i dojilja, metode određivanja energetske potrebe trudnica i dojilja, primjere izrade jelovnika i suplementaciju kod trudnica i dojilja. Na temelju tipičnog primjera – egzemplara polaznici samostalno donose rješenja za primjenu odgovarajuće metode za procjenu prehrambenog statusa trudnica i dojilja te izračun energetske potrebe. Učenici mogu imati isti zadatak za samostalan rad (rad je nediferenciran) ili zadatci mogu biti različiti za pojedince, parove ili skupine (diferencirani pristup). Realizacija ide kombiniranjem rada u klasičnoj učionici i u/na specijaliziranim prostorima. Polaznici kroz problemski zadatak rješavaju konkretne radne zadatke vezane uz procjenu prehrambenog statusa, prijedlog smjernica pravilne prehrane, izračun energetske potrebe, izradu jelovnika i prijedlog suplementacije kod trudnica i dojilja. U fazi ponavljanja i sistematizacije egzemplarnih i analognih sadržaja primjenjuju se postupci samovrednovanja po unaprijed određenim kriterijima. Slijedi rješavanje problema, konkretne problemske situacije te vrednovanje rješenja po jasnim kriterijskim tablicama. Nakon provedenog vođenog procesa učenja i poučavanja učenici će u specijaliziranim učionicama i/ili regionalnim centrima kompetentnosti i/ili kod poslodavca provoditi radne procese u skladu sa standardima kvalitete rada. Mentor organizira i usmjerava aktivnosti učenika te ih potiče na primjenu naučenih znanja i vještina.

Nastavne cjeline/teme

Procjena prehrambenog statusa trudnica i dojilja
Uticaj prehrane na reprodukciju
Prehrambene i energetske potrebe trudnica
Smjernice pravilne prehrane trudnica i izrada jelovnika
Fiziologija laktacije
Prehrambene i energetske potrebe dojilja
Smjernice pravilne prehrane dojilja i izrada jelovnika
Suplementacija kod trudnica i dojilja

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.

Primjer vrednovanja:

Zadatak: Žena starosti 35 godina, u drugom mjesecu trudnoće, dolazi na savjetovanje o prehrani trudnica. Radi se o prvoj trudnoći. Nakon provedene procjene prehrambenog statusa antropometrijskim mjerenjem, potrebno je predložiti smjernice pravilne prehrane trudnica, izraditi primjer tjednog jelovnika te protumačiti potrebu suplementacije koju je odredio liječnik koji prati trudnoću.

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

Vrednovanje naučenog:

Kriteriji vrednovanja:

Kriteriji/Razine	Izvršno (5 bodova)	Dobro (3 boda)	Zadovoljavajuće (1 bod)	Nezadovoljavajuće (0)
Procjena prehrambenog statusa antropometrijskim mjerenjem	Samostalno procjenjuje prehrambeni status antropometrijskim mjerenjem	Uz manju pomoć nastavnika procjenjuje prehrambeni status antropometrijskim mjerenjem	Uz veću pomoć nastavnika procjenjuje prehrambeni status antropometrijskim mjerenjem	Niti uz pomoć nastavnika ne može procijeniti prehrambeni status antropometrijskim mjerenjem
Smjernice pravilne prehrane	Samostalno predlaže smjernice pravilne prehrane trudnica	Uz manju pomoć nastavnika predlaže smjernice pravilne prehrane trudnica	Uz veću pomoć nastavnika predlaže smjernice pravilne prehrane trudnica	Niti uz pomoć nastavnika ne može predložiti smjernice pravilne prehrane trudnica
Primjer tjednog jelovnika	Samostalno izrađuje primjer tjednog jelovnika prema pravilima struke	Uz manju pomoć nastavnika izrađuje primjer tjednog jelovnika prema pravilima struke	Uz veću pomoć nastavnika izrađuje primjer tjednog jelovnika prema pravilima struke	Niti uz pomoć nastavnika ne može izraditi primjer tjednog jelovnika prema pravilima struke
Preporučena suplementacija	Samostalno tumači preporučenu suplementaciju	Uz manju pomoć nastavnika tumači preporučenu suplementaciju	Uz veću pomoć nastavnika tumači preporučenu suplementaciju	Niti uz pomoć nastavnika ne može protumačiti preporučenu suplementaciju

Prilagodba iskustava učenja za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama
Budući da se u ovom modulu 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 one darovite. Učenjem temeljenom na radu u kojemu se učenici stavljaju u realne radne situacije tijekom kojih se dijele u parove, pri dijeljenju u parove treba voditi računa da učenici s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama budu ravnomjerno raspoređeni u svaki par u kojem će imati svoju ulogu. Na taj način svaki učenik ima priliku pokazati svoje jače strane, a ostali članovi para imaju priliku učiti i raditi sa članovima ostalih parova različitih sposobnosti sukladno realnom radnom okruženju. Pri određivanju redoslijeda izlaganja treba voditi računa da polaznici s teškoćama izlažu na kraju kako bi imali više vremena za izradu zadatka. Na taj 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. Darovitim učenicima treba omogućiti obogaćivanje sadržaja (proširivanje dodatnim sadržajima kojih se rijetko dotiču ili postavljanjem ishoda više razine), a sve u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom. Preporuča se učenicima ponuditi složeniji zadatak, a vrednovanje treba provoditi sukladno razlikovnom/individualiziranom kurikulumu u cilju poticanja motivacije i napretka. Kroz vrednovanje za učenje prikupiti informacije o napretku darovitih učenika i prilagodbi pristupa učenju 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 osnovu rezultata formativnog vrednovanja darovitih učenika. Zadatak za darovite učenike: darovitim učenicima predložiti da izrade primjer dvotjednog jelovnika za zadani primjer, prema pravilima struke.

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam:	Prehrana u dobi rasta i razvoja (3 CSVET)
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
Protumačiti uporabu krivulja rasta	Usporediti postojeće krivulje rasta
Procijeniti prehrambeni status dojenčadi, djece predškolske dobi, djece školske dobi i adolescenata	Formulirati prehrambeni status dojenčadi, djece predškolske dobi, djece školske dobi i adolescenata
Razlikovati prehrambene potrebe dojenčadi, djece predškolske dobi, djece školske dobi i adolescenata	Usporediti prehrambene potrebe dojenčadi, djece predškolske dobi, djece školske dobi i adolescenata
Predložiti smjernice pravilne prehrane dojenčadi, djece predškolske dobi, djece školske dobi i adolescenata	Sastaviti smjernice pravilne prehrane dojenčadi, djece predškolske dobi, djece školske dobi i adolescenata
Protumačiti najčešće poremećaje vezane uz prehranu u dobi rasta i razvoja te potrebu za suplementacijom	Diferencirati najčešće poremećaje vezane uz prehranu u dobi rasta i razvoja te potrebu za suplementacijom
Usporediti prehranu u vrtićima, školama i učeničkim domovima	Usporediti prehranu u vrtićima, školama i učeničkim domovima te predložiti smjernice za poboljšanje
Provesti uz nadzor edukaciju djece o pravilnoj prehrani	Provesti uz nadzor edukaciju djece o pravilnoj prehrani, ovisno o dobnoj skupini
Planirati uz nadzor prehranu djece u vrtićima, školama i učeničkim domovima	Planirati uz nadzor prehranu djece u vrtićima, školama i učeničkim domovima, uz praćenje implementacije
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU	
Dominanti nastavni sustav ovog SIU-a je egzemplarna nastava. Nastavnik prezentira uporabu krivulja rasta u svrhu procjene prehrambenog statusa dojenčadi, djece i adolescenata, prehrambene potrebe, smjernice pravilne prehrane te poremećaje vezane uz prehranu dojenčadi, djece i adolescenata i potrebu za suplementacijom. Vezano uz organiziranu prehranu, nastavnik prezentira prehranu u vrtićima, školama i učeničkim domovima, načine edukacije i nadzora prehrane u navedenim institucijama. Na temelju tipičnog primjera – egzemplara polaznici samostalno donose rješenja za primjenu odgovarajuće metode za procjenu prehrambenog statusa dojenčadi, djece i adolescenata te smjernice pravilne prehrane i potrebne suplementacije. Učenici mogu imati isti zadatak za samostalan rad (rad je nediferenciran) ili zadatci mogu biti različiti za pojedince, parove ili skupine (diferencirani pristup). Realizacija ide kombiniranjem rada u klasičnoj učionici i u/na specijaliziranim prostorima. 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	Procjena prehrambenog statusa u dobi rasta i razvoja Prehrana dojenčadi Prehrana djece predškolske dobi

	Prehrana djece školske dobi Prehrana adolescenata Prehrana u vrtićima, školama i učeničkim domovima Prehrambeni poremećaji u doba rasta i razvoja		
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.			
Primjer vrednovanja:			
Zadatak: Učenici se dijele u četiri tima. Svaki tim dobiva zadatak da izradi anketni upitnik za ispitivanje prehrambenih navika određenog uzrasta djece, provede istraživanje, obradi rezultate te ih predstavi ostalim timovima.			
1. tim provodi ispitivanje prehrambenih navika djece predškolske dobi.			
2. tim provodi ispitivanje prehrambenih navika učenika od 1. do 4. razreda osnovne škole.			
3. tim provodi ispitivanje prehrambenih navika učenika od 5. do 8. razreda osnovne škole.			
4. tim provodi ispitivanje prehrambenih navika srednjoškolaca.			
Na osnovu rezultata planiraju se edukacije o pravilnoj prehrani za određeni uzrast djece.			
Vrednovanje se provodi na temelju jasnih kriterija razrađenih u kriterijskoj tablici koja je učenicima podijeljena kod zadavanja zadatka.			
Vrednovanje kao učenje: Učenici provode evaluaciju svojeg rada popunjavajući.			
Listu samovrednovanja:			
AKTIVNOSTI	U POTPUNOSTI SE SLAŽEM	DJELOMIČNO SE SLAŽEM	NE SLAŽEM SE
Upute su bile jasne i razumljive			
Svi članovi tima aktivno su sudjelovali u radu			
Uvažavalo se mišljenje svih članova tima			
Zadovoljan/zadovoljna sam svojim doprinosom u timu			
Uspješno smo odradili zadatke			
S ciljem unaprjeđenja procesa poučavanja provoditi vrednovanje za učenje i vrednovanje naučenog.			
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 one darovite. Pri određivanju redoslijeda izlaganja treba voditi računa da učenici s teškoćama izlažu na kraju kako bi imali više vremena za izradu zadatka. Na taj 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 potrebna učeniku. 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 postavljanje ishoda više razine), a sve u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom. Preporuča se učenicima ponuditi složeniji zadatak, a vrednovanje treba provoditi sukladno razlikovnom/individualiziranom kurikulumu u cilju poticanja motivacije i napretka. Kroz vrednovanje za učenje prikupiti informacije o napretku darovitih učenika i prilagodbi pristupa učenju 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 osnovu rezultata formativnog vrednovanja darovitih učenika.			
Primjer vrednovanja za darovite učenike:			
Daroviti učenici dobivaju dodatni zadatak da prouče istraživanja vezana uz prehrambene navike osnovnoškolaca i srednjoškolaca u svojoj županiji.			

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam:	Prehrana u odrasloj dobi (3 CSVET)
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
Procijeniti prehrambeni status odraslih osoba i osoba starije dobi	Formulirati prehrambeni status odraslih osoba i osoba starije dobi

Razlikovati prehrambene potrebe odraslih osoba i osoba starije dobi	Usporediti prehrambene potrebe odraslih osoba i osoba starije dobi
Predložiti smjernice pravilne prehrane i suplementacije odraslih osoba i osoba starije dobi	Sastaviti smjernice pravilne prehrane i suplementacije odraslih osoba i osoba starije dobi
Usporediti promjene koje nastaju starenjem i prehranu starijih osoba	Povezati prehranu starijih osoba s promjenama koje nastaju starenjem
Odrediti energetske potrebe odraslih osoba i osoba starije dobi	Usporediti energetske potrebe odraslih osoba i osoba starije dobi
Izraditi primjere jelovnika za odrasle osobe i osobe starije dobi	Izraditi primjere jelovnika za odrasle osobe, ovisno o dobi te osoba starije dobi
Planirati uz nadzor prehranu starijih osoba u domovima za starije i nemoćne	Planirati uz nadzor prehranu starijih osoba u domovima za starije i nemoćne, uz praćenje implementacije

Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU

Dominanti nastavni sustav ovog SIU-a je egzemplarna nastava. Nastavnik prezentira smjernice pravilne prehrane i suplementacije, metode procjene prehrambenog statusa, metode određivanja energetske potrebe, primjere izrade jelovnika odraslih osoba i osoba starije dobi te prehranu u domovima za starije i nemoćne. Na temelju tipičnog primjera – egzemplara polaznici samostalno donose rješenja za primjenu odgovarajuće metode za procjenu prehrambenog statusa odraslih osoba i osoba starije dobi te izračun energetske potrebe. Učenici mogu imati isti zadatak za samostalan rad (rad je nediferenciran) ili zadatci mogu biti različiti za pojedince, parove ili skupine (diferencirani pristup). Realizacija ide kombiniranjem rada u klasičnoj učionici i u/na specijaliziranim prostorima. Polaznici kroz problemski zadatak rješavaju konkretne radne zadaće vezane uz procjenu prehrambenog statusa, prijedlog smjernica pravilne prehrane, izračun energetske potrebe, izradu jelovnika i prijedlog suplementacije kod odraslih osoba i osoba starije dobi. U fazi ponavljanja i sistematizacije egzemplarnih i analognih sadržaja primjenjuju se postupci samovrednovanja po unaprijed određenim kriterijima. Slijedi rješavanje problema, konkretne problemske situacije te vrednovanje rješenja po jasnim kriterijskim tablicama. 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	Procjena prehrambenog statusa odraslih osoba i osoba starije dobi Prehrambene i energetske potrebe odraslih osoba Smjernice pravilne prehrane odraslih osoba i izrada jelovnika Promjene koje nastaju starenjem Prehrambene i energetske potrebe osoba starije dobi Smjernice pravilne prehrane osoba starije dobi i izrada jelovnika Suplementacija kod odraslih osoba i osoba starije dobi Prehrana u domovima za starije i nemoćne
------------------------------	--

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.

Primjer vrednovanja:

Zadatak:

Učenici dobivaju zadatak procijeniti prehrambeni status odraslih osoba u kućanstvu (odrediti indeks tjelesne mase, opseg struka, omjer struk/bokovi) te u slučaju odstupanja od normalnih vrijednosti, predložiti smjernice prehrane, dnevni energetske potrebe za postizanje normalnih vrijednosti te izraditi tri primjera dnevnog jelovnika za predloženi dnevni energetske potrebe.

Vrednovanje se provodi na temelju jasnih kriterija razrađenih u kriterijskoj tablici koja je učenicima podijeljena pri zadavanju zadatka. Skup ishoda učenja može se ostvariti formalnim, neformalnim i informalnim učenjem.

Vrednovanje za učenje: nastavnik prati rad svakog učenika i popunjava tablicu za praćenje aktivnosti učenika:

SASTAVNICE	OSTVARENOST KRITERIJA		
	DA	DJELOMIČNO	NE
Učenik aktivno sudjeluje u svim fazama rada			
Učenik poštuje zadana pravila rada			
Učenik procjenjuje prehrambeni status odraslih osoba u kućanstvu			
Učenik na osnovu procjene prehrambenog statusa predlaže smjernice prehrane			

Učenik na osnovu procjene prehrambenog statusa predlaže dnevni energetske unos potreban za postizanje normalnih vrijednosti			
Učenik izrađuje tri primjera dnevnog jelovnika za predloženi energetske unos			
Učenik u radu primjenjuje prethodno stečena znanja			

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 modulu 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 one darovite.

Kod učenja temeljenog na radu u kojemu se učenici stavljaju u realne radne situacije tijekom kojih se dijele u parove, pri dijeljenju u parove treba voditi računa da učenici s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama budu ravnomjerno raspoređeni u svaki par u kojem će imati svoju ulogu. Na taj način svaki učenik ima priliku pokazati svoje jače strane, a ostali članovi para imaju priliku učiti i raditi sa članovima ostalih parova različitim sposobnostima sukladno realnom radnom okruženju. Pri određivanju redoslijeda izlaganja treba voditi računa da polaznici s teškoćama izlažu na kraju kako bi imali više vremena za izradu zadatka. Na taj 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. Darovitim učenicima treba omogućiti obogaćivanje sadržaja (proširivanje dodatnim sadržajima kojih se rijetko dotiču ili postavljanje ishoda više razine), a sve u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom. Preporuča se učenicima ponuditi složeniji zadatak, a vrednovanje treba provoditi sukladno razlikovnom/individualiziranom kurikulumu u cilju poticanja motivacije i napretka. Kroz vrednovanje za učenje prikupiti informacije o napretku darovitih učenika i prilagodbi pristupa učenju 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 osnovu rezultata formativnog vrednovanja darovitih učenika.

Zadatak za darovite učenike: darovitim učenicima predložiti da istraživanjem preporučene literature i internetskih stranica istraže utjecaj nedovoljne hidratacije na zdravlje osoba starije dobi.

4. RAZRED

NAZIV MODULA	MARKETING		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/6875		
Obujam modula (CSVET)	2 CSVET Osnove marketinga i promocija proizvoda (2 CSVET)		
Načini stjecanja ishoda učenja (od –do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika/polaznika
	40 -50%	25 -40%	20-30%
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 osnovu rezultata osmisli marketinške aktivnosti za određeni proizvod. Od učenika se očekuje aktivno, redovito i odgovorno sudjelovanje u procesu poučavanja, iznošenje stavova i poštovanje stavova drugih, izvršavanje obveza u predviđenom vremenskom roku prema svojim mogućnostima.		

Ključni pojmovi	Osnove marketinga, istraživanje tržišta, ponašanje potrošača, marketinški plan, 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, mijenja 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 profesionalnog 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/6875 Ishode učenja koji se stječu praktičnim radom u specijaliziranim učionicama te učenjem temeljenim na radu potrebno je izvoditi u odgojno-obrazovnim skupinama. 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 i promocija proizvoda (2 CSVET)	
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”	
Opisati osnovne marketinške pojmove i njihovu primjenu	Opisati marketinške pojmove i njihovu primjenu	
Koristiti tehnike istraživanja tržišta	Provesti marketinško istraživanje tržišta	
Analizirati ponašanje potrošača	Primijeniti digitalne metode za analiziranje ponašanja potrošača	

Oblikovati marketinšku strategiju određenog proizvoda	Sastaviti marketing mix za određeni proizvod ili uslugu			
Osmisliti promociju određenog proizvoda	Osmisliti promotivne aktivnosti određenog proizvoda			
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU				
Dominantan nastavni sustav je heuristička nastava. Heuristička nastava u području osnova marketinga, istraživanja tržišta, ponašanja potrošača, marketinškog planiranja, promocije i prodaje proizvoda omogućava polaznicima da aktivno sudjeluju u procesu učenja. Kroz primjere iz stvarnog svijeta polaznici stječu praktična znanja o marketinškim konceptima i strategijama.. 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	Osnove marketinga Istraživanje tržišta Istraživanje ponašanja potrošača Marketinška strategija Promocija, prodaja i pregovaranje			
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.				
Primjer vrednovanja:				
Zadatak: U tržišnoj ekonomiji marketinškim aktivnostima pridonosi se povećanoj prodaji proizvoda, čime se ostvaruju pozitivni financijski učinci.				
Učenike podijeliti u timove, svaki tim odabire jedan prehrambeni proizvod i osmišljava konkretne marketinške aktivnosti i promociju tog proizvoda primjenjujući specifične aspekte oglašavanja, unaprjeđenja prodaje, osobne prodaje i direktnog marketinga za određeni proizvod. Svaki tim se pri tome vodi pitanjima:				
Za koju grupu potrošača je namijenjen prehrambeni proizvod?				
Koja je veličina potencijalnog tržišta?				
Kakva je sklonost i osjetljivost potrošača?				
Koje navike imaju pri kupnji?				
Kako biti prepoznatljiv na tržištu s tim proizvodom?				
Svaki tim predstavlja 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, 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 heuristička nastava tijekom koje 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 taj način svaki učenik ima priliku pokazati svoje jače strane, a ostali članovi tima imaju priliku učiti raditi sa članovima tima različitih sposobnosti sukladno realnom radnom okruženju. 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 prikupiti informacije o napretku darovitih učenika i prilagodbi pristupa učenju 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 osnovu rezultata formativnog vrednovanja darovitih učenika.

Zadatak za darovite učenike: Daroviti učenici mogu osmisliti marketinške aktivnosti za novu hranu dobivenu inovativnim postupcima.

NAZIV MODULA	MIKROBIOLOGIJA HRANE		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/7327 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/7328		
Obujam modula (CSVET)	7 CSVET Proizvodnja hrane pomoću mikroorganizama (2 CSVET) Mikrobiološka kontrola hrane (5 CSVET)		
Načini stjecanja ishoda učenja (od –do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika/polaznika
	40-50%	30-40%	20-30%
Status modula (obvezni/izborni)	Obvezni		
Cilj (opis) modula	Cilj modula je učenicima omogućiti stjecanje kompetencija o ulozi mikroorganizama u proizvodnji konvencionalne i funkcionalne hrane, o pojmu fermentirane hrane, aerobnim i anaerobnim mikrobnim procesima u proizvodnji konvencionalne i funkcionalne hrane, kao i o mikrobnim procesima kvarenja hrane, bolestima i zaštiti hrane od kvarenja te stjecanje vještina ispitivanja mikrobiološke kontrole kakvoće i zdravstvene ispravnosti konvencionalne i funkcionalne hrane primjenom metoda i tehnika uzorkovanja, naciepljivanja, uzgoja, izolacije i determinacije mikroorganizama u hrani u skladu sa zakonskim propisima. Od učenika se očekuje aktivno, redovito i odgovorno sudjelovanje u procesu poučavanja, iznošenje stavova i poštovanje stavova drugih, izvršavanje obveza u predviđenom vremenskom roku prema svojim mogućnostima.		
Ključni pojmovi	Mikroorganizmi u proizvodnji hrane, funkcionalna hrana, konvencionalna hrana, starter kulture, fermentirana hrana, anaerobni i aerobni mikrobn procesi, mikrobiološko kvarenje, mikrobiološka kontrola, zdravstvena ispravnost, uzorkovanje, određivanje broja mikroorganizama, identifikacija, dokazivanje mikroorganizama, interpretacija rezultata mikrobiološke analize		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenjivo)	MPT Učiti kako učiti 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 MPT Upotreba informacijsko-komunikacijske tehnologije C.5.3. Učenik samoinicijativno i samostalno kritički procjenjuje proces i rezultate pretraživanja te odabire potrebne informacije među pronađenim informacijama D.5.3. Učenik samostalno ili u suradnji s kolegama predočava, stvara i dijeli nove ideje i uratke pomoću IKT-a MPT Poduzetništvo A.5.1. Primjenjuje inovativna i kreativna rješenja B.5.2. Planira i upravlja aktivnostima MPT Osobni i socijalni razvoj B.5.2. Suradnički uči i radi u timu B.5.3. Preuzima odgovornost za svoje ponašanje MPT Održivi razvoj C.5.1. Objašnjava povezanost potrošnje resursa i pravedne raspodjele za osiguranje opće dobrobiti		
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/7327 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/7328 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		

	Suradnik u nastavi - Strukovna kvalifikacija u obrazovnom sektoru Poljoprivreda, prehrana i veterina –podsektor Prehrana, razina 4.2. prema HKO. 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:	Proizvodnja hrane pomoću mikroorganizama (2 CSVET)	
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”	
Prepoznati ulogu mikroorganizama u proizvodnji konvencionalne i funkcionalne hrane	Primijeniti ulogu mikroorganizama u proizvodnji konvencionalne i funkcionalne hrane	
Objasniti pojam fermentirane hrane i ulogu prirodne mikroflore u spontanoj fermentaciji	Povezati pojam fermentirane hrane i ulogu prirodne mikroflore u spontanoj fermentaciji	
Primijeniti mikroorganizme u industrijskim procesima proizvodnje hrane	Primijeniti mikroorganizme u aerobnim i anaerobnim industrijskim procesima proizvodnje hrane	
Razlikovati proizvodnju hrane aerobnim i anaerobnim mikrobnim procesima	Primijeniti proizvodnju hrane aerobnim i anaerobnim mikrobnim procesima	
Primijeniti starter kulture u proizvodnji funkcionalne hrane	Usporediti starter kulture u proizvodnji funkcionalne i konvencionalne hrane	
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU		
Dominantan nastavni sustav jest egzemplarna nastava. Nastavnik prezentira ulogu i primjenu mikroorganizama u proizvodnji konvencionalne i funkcionalne hrane, pojam fermentirane hrane, primjenu starter kultura u proizvodnji hrane aerobnim i anaerobnim mikrobnim procesima. Nastavnik će demonstrirati jedan proces fermentacije. Na temelju tipičnog primjera – egzemplara učenici samostalno donose rješenja za provođenje procesa fermentacije pomoću analogne vrste mikroorganizama. Učenici mogu imati isti zadatak za samostalan rad (rad je nediferenciran) ili zadatci mogu biti različiti za pojedince, parove ili skupine (diferencirani pristup). Realizacija ide kombiniranjem rada u klasičnoj učionici i u/na specijaliziranim prostorima. U fazi ponavljanja i sistematizacije egzemplarnih i analognih sadržaja primjenjuju se postupci samovrednovanja po unaprijed određenim kriterijima. Slijedi rješavanje problema, konkretne situacije iz realnog sektora te vrednovanje rješenja po jasnim kriterijskim tablicama. Nakon provedenog vođenog procesa učenja i poučavanja, učenici će u specijaliziranim učionicama i/ili regionalnim centrima kompetentnosti i/ili kod poslodavca provoditi radne procese u skladu sa standardima kvalitete rada. Mentor organizira i usmjerava aktivnosti učenika te ih potiče na primjenu naučenih znanja i vještina.		
Nastavne cjeline/teme	Fermentirana hrana Starter kulture u proizvodnji hrane Proizvodnja hrane anaerobnim i aerobnim mikrobnim procesima Proizvodnja funkcionalne hrane primjenom starter kultura	
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.		
Primjer vrednovanja:		
Zadatak:		
Mikroorganizmi ili mikrobiološki postupci imaju značajnu ulogu u prehrambenoj industriji te se upotrebljavaju u komercijalne svrhe. Neki od korisnih industrijskih proizvoda koji se dobivaju uz pomoć mikroorganizama su alkoholi, organske kiseline, aminokiseline, vitamini, antibiotici, enzimi, razni steroidni hormoni itd.		
Učenike podijeliti u 6 timova, svaki tim izrađuje plakat/umnu mapu/prezentaciju/film s jednom od ponuđenih tema:		
1. Proizvodnja piva pomoću mikroorganizama		
2. Proizvodnja vina pomoću mikroorganizama		
3. Proizvodnja organskih kiselina pomoću mikroorganizama		
4. Proizvodnja aminokiselina pomoću mikroorganizama		
5. Proizvodnja vitamina pomoću mikroorganizama		
6. Proizvodnja enzima pomoću mikroorganizama		
Vrednovanje se provodi na temelju jasnih kriterija razrađenih u kriterijskoj tablici koja je učenicima podijeljena pri zadavanju zadatka.		
Vrednovanje naučenog:		

Kriteriji vrednovanja:						
Sastavnice	Razine ostvarenosti kriterija					
Izgled plakata	Dizajn prilagođen temi, veličina i font slova primjereni, slike naglašavaju vizualnost 5	Dizajn dobro odabran, ali je veličina slova neprimjerena, premali broj slika, boje dobro odabrane 4	Pozadina ometa čitanje teksta, font i veličina slova neprimjereni, previše teksta, vidljive su greške u pravopisu 3	Tekst se zbog pozadine ne vidi, boje nisu dobro odabrane, nedostaju slike, ima pravopisnih grešaka 2	Neadekvatan dizajn, boje iritiraju, nema slika, puno pravopisnih grešaka 1	Učenik nije izradio ili predao zadatak 0
Kvaliteta sadržaja	Svi navedeni podatci su točni i znanstveno utemeljeni 5	Gotovo svi navedeni podatci su točni 4	Većina navedenih podataka je točna 3	Više je netočnih nego točnih i znanstveno utemeljenih podataka 2	Većina podataka netočna 1	
Jasnoća poruke	Cilj i svrha teme jasno i precizno izloženi 5	Otežano ili djelomično jasna poruka teme 3	Tema je potpuno nejasna i promašena 1			

Predstavnik svakog tima prezentira rad, a zatim svi zajedno komentiraju i izvode zaključke o proizvodnji industrijskih proizvoda pomoću mikroorganizama. Nastavnik vrednuje rad učenika na osnovu unaprijed definiranih kriterija analitičke rubrike za vrednovanje.

Prilagodba iskustava učenja za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Budući da se u ovom modulu 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. Kod učenja temeljenog na radu u kojemu se učenici stavljaju u realne radne situacije tijekom kojih se dijele u parove, pri dijeljenju u parove treba voditi računa da učenici s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama budu ravnomjerno raspoređeni u svaki par u kojem će imati svoju ulogu. Pri određivanju redoslijeda izlaganja treba voditi računa da polaznici s teškoćama izlažu na kraju kako bi imali više vremena za izradu zadatka. Na taj 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. 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. Potrebno je posebno obratiti pažnju na formulaciju „uz pomoć nastavnika”. Kroz vrednovanje za učenje prikupiti informacije o napretku darovitih učenika i prilagodbi pristupa učenju 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 osnovu rezultata formativnog vrednovanja darovitih učenika. Darovitim učenicima treba omogućiti obogaćivanje sadržaja (proširivanje dodatnim sadržajima kojih se rijetko dotiču ili postavljanje ishoda više razine), a sve u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom. Preporuča se učenicima ponuditi složeniji zadatak, a vrednovanje treba provoditi sukladno razlikovnom/ individualiziranom kurikulumu u cilju poticanja motivacije i napretka. Darovitim učenicima predložiti dodatni zadatak, npr. istražiti primjenu mikroorganizama s ciljem smanjenja gladi u svijetu.

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam:	Mikrobiološka kontrola hrane (5 CSVET)	
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”	
Izdvojiti promjene na hrani uslijed djelovanja mikroorganizama	Protumačiti promjene na hrani uslijed djelovanja mikroorganizama	
Opisati uzročnike kvarenja hrane i bolesti koje se prenose mikrobno onečišćenom hranom	Identificirati uzročnike kvarenja hrane i bolesti koje se prenose mikrobno onečišćenom hranom	
Objasniti postupke zaštite hrane od kvarenja uzrokovanim djelovanjem mikroorganizama	Primijeniti postupke zaštite hrane od kvarenja uzrokovanim djelovanjem mikroorganizama	
Primijeniti metode za kontrolu mikrobiološke kakvoće i zdravstvene ispravnosti hrane	Primijeniti metode za kontrolu mikrobiološke kakvoće i zdravstvene ispravnosti konvencionalne i funkcionalne hrane	

Odrediti broj mikroorganizama u konvencionalnoj i funkcionalnoj hrani	Istražiti utjecaj broja mikroorganizama na mikrobiološku kakvoću i zdravstvenu ispravnost konvencionalne i funkcionalne hrane
Identificirati mikroorganizme nakon provođenja mikroskopske analize	Provesti determinaciju mikroorganizama nakon provođenja mikroskopske analize
Dokazati mikroorganizme u različitim vrstama konvencionalne i funkcionalne hrane	Provesti determinaciju mikroorganizama u različitim vrstama konvencionalne i funkcionalne hrane
Interpretirati rezultate mikrobiološke analize uzoraka konvencionalne i funkcionalne hrane	Usporediti rezultate mikrobiološke analize uzoraka konvencionalne i funkcionalne hrane

Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU

Dominantan nastavni sustav je egzemplarna nastava. Nastavnik prezentira mikrobne procese kvarenja hrane i uzročnike, postupke zaštite hrane od kvarenja i bolesti izazvane higijenski neispravnom hranom. Nastavnik će demonstrirati mikrobiološku analizu jednog uzorka hrane te tehnike uzorkovanja, naciepljivanja, uzgoja, izolacije i determinacije mikroorganizama u konvencionalnoj i funkcionalnoj hrani. Na temelju tipičnog primjera – egzemplara učenici samostalno donose rješenja za odabrani uzorak hrane u kojem istražuju mikrobne procese kvarenja hrane, uzročnike kvarenja i bolesti, odabiru postupak zaštite te provode mikrobiološku analizu uzoraka vode i konvencionalne i funkcionalne hrane biljnog i animalnog podrijetla primjenom metoda i tehnika izrade mikroskopskih preparata, mikroskopiranja, naciepljivanja, uzgoja, izolacije i determinacije mikroorganizama. Učenici mogu imati isti zadatak za samostalan rad (rad je nediferenciran) ili zadatci mogu biti različiti za pojedince, parove ili skupine (diferencirani pristup). Realizacija ide kombiniranjem rada u klasičnoj učionici i u/na specijaliziranim prostorima. U fazi ponavljanja i sistematizacije egzemplarnih i analognih sadržaja primjenjuju se postupci samovrednovanja po unaprijed određenim kriterijima. Slijedi rješavanje problema, konkretne situacije iz realnog sektora te vrednovanje rješenja po jasnim kriterijskim tablicama. Nakon provedenog vođenog procesa učenja i poučavanja, učenici će u specijaliziranim učionicama i/ili regionalnim centrima kompetentnosti i/ili kod poslodavca provoditi radne procese u skladu sa standardima kvalitete rada. Mentor organizira i usmjerava aktivnosti učenika te ih potiče na primjenu naučenih znanja i vještina.

Nastavne cjeline teme	Mikrobni procesi kvarenja hrane, bolesti i zaštita hrane od kvarenja Mikrobiološka kontrola kakvoće i zdravstvene ispravnosti konvencionalne hrane Mikrobiološka kontrola kakvoće i zdravstvene ispravnosti funkcionalne hrane
------------------------------	--

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.

Primjer vrednovanja:

Zadatak:

Učenici se dijele u parove. Svaki par dobiva zadatak da napravi mikrobiološku kontrolu ponuđenih uzoraka hrane prema pravilima struke. Projektni zadatak obuhvaća primjenom metoda za kontrolu mikrobiološke kakvoće i zdravstvenu ispravnost hrane odrediti broj mikroorganizama u uzorku, identificirati i dokazati mikroorganizme nakon provedene mikrobiološke analize, interpretirati rezultate prema pravilima struke te navesti promjene na odabranim uzorcima hrane do koje dovode dokazani mikroorganizmi.

Hrana:

1. Mlijeko
2. Mliječni proizvodi
3. Meso
4. Suhomesnati proizvodi
5. Proizvodi od voća i povrća

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

Kriteriji vrednovanja:

SASTAVNICE	RAZINE OSTVARENOSTI KRITERIJA		
	(6 BODOVA)	(4 BODA)	(0-2 BODA)
SADRŽAJ PREZENTACIJE	Sadržaj prezentacije prema temi je u potpunosti ostvaren i točan. Navedeni su svi potrebni dijelovi zadatka: 1. Provedena mikrobiološka analiza uzorka hrane prema važećem propisu i određen broj mikroorganizama. 2. Identificirani i dokazani prisutni mikroorganizmi, rezultati prikazani u obliku fotografija.	Sadržaj prezentacije nije u potpunosti ostvaren. Prezentaciji nedostaje jedan dio zadatka: 1. Provedena mikrobiološka analiza uzorka hrane prema važećem propisu i određen broj mikroorganizama. 2. Identificirani i dokazani prisutni mikroorganizmi, rezultati prikazani u obliku fotografija.	Sadržaj je djelomično ostvaren. U prezentaciji nedostaju dva ili više dijelova zadatka: 1. Provedena mikrobiološka analiza uzorka hrane prema važećem propisu i određen broj mikroorganizama. 2. Identificirani i dokazani prisutni mikroorganizmi, rezultati prikazani u obliku fotografija.

	3. Navedene promjene uzrokovane mikroorganizmima u uzorku hrane.	3. Navedene promjene uzrokovane mikroorganizmima u uzorku hrane.	3. Navedene promjene uzrokovane mikroorganizmima u uzorku hrane.
SASTAVNICE/RAZINE	3 BODA	2 BODA	1 BOD
IZGLED PREZENTACIJE	Prezentacija ima strukturu (uvod, glavni dio, zaključak) s bitnim informacijama o temi, slajdovi su pravilno oblikovani.	Prezentaciji nedostaje jedan element strukture ili bitne informacije o temi, a pojedini slajdovi su djelomično pravilno oblikovani.	Prezentaciji nedostaju dva ili više elemenata strukture ili su nepotpuni, kao i bitne informacije o temi, a slajdovi su djelomično pravilno oblikovani.
INOVATIVNOST	U prezentaciji je iskazana velika doza inovativnosti u sadržaju i izgledu.	Prezentacija nije u potpunosti inovativna u sadržaju ili izgledu.	Prezentaciji nedostaju elementi inovativnosti, ili nedostaju elementi sadržaja i/ili izgleda.

Prilagodba iskustava učenja za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Budući da se u ovom modulu 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 one darovite. Kod učenja temeljenog na radu u kojemu se učenici stavljaju u realne radne situacije tijekom kojih se dijele u parove, pri dijeljenju u parove treba voditi računa da učenici s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama budu ravnomjerno raspoređeni u svaki par u kojem će imati svoju ulogu. Pri određivanju redoslijeda izlaganja treba voditi računa da polaznici s teškoćama izlažu na kraju kako bi imali više vremena za izradu zadatka. Na taj 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. 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. Potrebno je posebno obratiti pažnju na formulaciju „uz pomoć nastavnika”. Kroz vrednovanje za učenje prikupiti informacije o napretku darovitih učenika i prilagodbi pristupa učenju 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 osnovu rezultata formativnog vrednovanja darovitih učenika.

Darovitim učenicima treba omogućiti obogaćivanje sadržaja (proširivanje dodatnim sadržajima kojih se rijetko dotiču ili postavljanje ishoda više razine), a sve u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom. Preporuča se učenicima ponuditi složeniji zadatak, a vrednovanje treba provoditi sukladno razlikovnom/ individualiziranom kurikulumu u cilju poticanja motivacije i napretka. Darovitim učenicima predložiti dodatni zadatak, npr. samostalna izrada tijeka mikrobiološke analize pokvarenog prehrambenog proizvoda po izboru, navesti potreban pribor, materijale, opisati način uzimanja i pripreme uzorka, pripremu odgovarajućeg razrjeđenja, naciepljivanje na hranjivu podlogu, inkubaciju, brojanje izraslih kolonija i preračunavanje na 1 g prehrambenog proizvoda.

NAZIV MODULA	OSNOVE DIJETOTERAPIJE		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/7329 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/7330 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/7331		
Obujam modula (CSVET)	10 CSVET Uvod u dijetoterapiju (2 CSVET) Dijetoterapija kod određenih bolesti (6 CSVET) Dijetoterapija u dječjoj populaciji (2 CSVET)		
Načini stjecanja ishoda učenja (od –do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika/polaznika
	40-50%	30-40%	20-30%
Status modula (obvezni/izborni)	obvezni		
Cilj (opis) modula	Kroz ovaj modul učenici će steći kompetencije o procjeni prehrambenog statusa oboljele odrasle osobe i djeteta, prehrambenim i nutritivnim potrebama oboljelih odraslih osoba i djece, ovisno o bolesti te o smjernicama dijetoterapije kod pojedinih bolesti odraslih osoba i djece. Učenici će usvojiti vještine izrade jelovnika pri određenoj dijetoterapiji. Od učenika se očekuje aktivno, redovito i odgovorno sudjelovanje u procesu poučavanja, iznošenje stavova i poštovanje stavova drugih te izvršavanje obveza u predviđenom vremenskom roku.		

Ključni pojmovi	Dijetoterapija, bolnička prehrana, prehrambeni status oboljele osobe, nutritivna intervencija, enteralna prehrana, parenteralna prehrana, bolesti probavnog sustava, kardiovaskularne bolesti, endokrinološke bolesti, neurodegenerativne bolesti, respiratorne bolesti, renalne bolesti, onkološke bolesti, pretilost, pothranjenost, alergije na hranu, intolerancije, nutritivna potpora
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenjivo)	MPT Osobni i socijalni razvoj A.5.3. Razvija svoje potencijale B.5.2. Suradnički uči i radi u timu C.5.3. Ponaša se društveno odgovorno B.5.3. Preuzima odgovornost za svoje ponašanje MPT Učiti kako učiti A.4/5.1. Upravljanje informacijama Učenik samostalno traži nove informacije iz različitih izvora, mijenja 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. MPT Poduzetništvo A.5.1. Primjenjuje inovativna i kreativna rješenja A.5.2. Snađuje se s neizvjesnošću i rizicima koje donosi A.4.3. Upoznaje i kritički sagledava mogućnosti razvoja karijere i profesionalnog usmjerenja B.5.1. Razvija poduzetničku ideju od koncepta do realizacije B.5.2. Planira i upravlja aktivnostima C.5.1. Sudjeluje u projektu ili proizvodnji od ideje do realizacije (nadovezuje se i uključuje elemente očekivanja iz 3. i 4. ciklusa) MPT Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije A.5.2. Učenik se samostalno služi društvenim mrežama i računalnim oblacima za potrebe učenja i osobnoga razvoja A.5.3. Učenik preuzima odgovornost za vlastitu sigurnost u digitalnom okruženju i izgradnju digitalnog identiteta B.5.2. Učenik samostalno surađuje s poznatim i nepoznatim osobama u digitalnom okruženju C.5.3. Učenik samoinicijativno i samostalno kritički procjenjuje proces i rezultate pretraživanja te odabire potrebne informacije među pronađenim informacijama C.5.4. Učenik samostalno i odgovorno upravlja prikupljenim informacijama D.5.3. Učenik samostalno ili u suradnji s kolegama predočava, stvara i dijeli nove ideje i uratke pomoću IKT-a MPT 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/7329 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/7330 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/7331 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:	Uvod u dijetoterapiju (2 CSVET)	
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”	
Objasniti zakonske okvire bolničke prehrane	Komentirati zakonske okvire bolničke prehrane	
Procijeniti prehrambeni status oboljele osobe	Procijeniti prehrambeni status oboljele osobe, ovisno o vrsti bolesti	
Pratiti promjene u prehrambenom statusu i učinkovitost nutritivnih intervencija	Analizirati promjene u prehrambenom statusu i učinkovitost nutritivnih intervencija	
Razlikovati načine određivanja energetske potrebe i potreba za određenim nutrijentima, ovisno o bolesti	Procijeniti načine određivanja energetske potrebe i potreba za određenim nutrijentima, ovisno o bolesti	
Razlikovati enteralnu i parenteralnu prehranu	Razlikovati enteralnu i parenteralnu prehranu, ovisno o vrsti bolesti	
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU		
Dominantan nastavni sustav ovog SIU-a je heuristička nastava. Heuristička nastava potiče kritičko razmišljanje i samostalno istraživanje učenika. U vođenom procesu učenja i poučavanja primjenjuje se heuristička nastava u kojoj nastavnik učenike potiče da samostalno otkrivaju i istražuju nova znanja. Učenicima se zadaju zadatci kojima se istražuju zakonski okviri bolničke prehrane, metode procjene i praćenja prehrambenog statusa oboljelih osoba, metode određivanja energetske potrebe i potreba za određenim nutrijentima, ovisno o bolesti te načini enteralne i parenteralne prehrane. Nastavnik pruža podršku, postavlja pitanja i usmjerava učenike na pravi put, ali se naglasak stavlja na njihov aktivni angažman i samostalno otkrivanje znanja. Na temelju tipičnog primjera-egzemplara učenici zaključuju koji metodu procjene prehrambenog statusa koristiti te načine procjene i praćenja energetske i nutritivne potrebe oboljelih osoba. U aktivnostima koje nastavnik postavlja pred učenike preporučuje se korištenje digitalnih obrazovnih sadržaja, IT alata i aplikacija. Obje ove metode podupiru aktivno uključivanje učenika, potiču razvoj kritičkog razmišljanja i pomažu u izgradnji dubljeg razumijevanja. Nakon provedenog vođenog procesa učenja i poučavanja, učenici će u specijaliziranim učionicama i/ili regionalnim centrima kompetentnosti i/ili kod poslodavca provoditi radne procese u skladu sa standardima kvalitete rada. Mentor organizira i usmjerava aktivnosti učenika te ih potiče na primjenu naučenih znanja i vještina.		
Nastavne cjeline/teme	Prehrana u bolnicama Nutritivna procjena oboljelih osoba Nutritivna potpora	
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.		
Primjer vrednovanja:		
Zadatak:		
Muškarcu starosti 55 godina dijagnosticirana je šećerna bolest tipa 2. Liječnik kao početnu metodu liječenja preporučuje pravilnu prehranu te ga upućuje stručnjaku radi savjetovanja o prehrani. Zadatak: učenici trebaju odabrati odgovarajuću metodu procjene prehrambenog statusa, provesti procjenu prehrambenog statusa te na osnovu rezultata izračunati preporučljive dnevne energetske potrebe, u svrhu održavanja ili postizanja optimalnog prehrambenog statusa i normalne vrijednosti glukoze u krvi.		

Vrednovanje se provodi na temelju jasnih kriterija razrađenih u kriterijskoj tablici koja je učenicima podijeljena pri zadavanju zadatka.				
Vrednovanje naučenog:				
Kriteriji vrednovanja:				
Kriteriji/Razine	Izvršno (5 bodova)	Dobro (3 boda)	Zadovoljavajuće (1 bod)	Nezadovoljavajuće (0)
Izbor odgovarajuće metode procjene prehrambenog statusa oboljele osobe	Samostalno odabire odgovarajuću metodu procjene prehrambenog statusa	Uz manju pomoć nastavnika odabire odgovarajuću metodu procjene prehrambenog statusa	Uz veću pomoć nastavnika odabire odgovarajuću metodu procjene prehrambenog statusa	Niti uz pomoć nastavnika ne može odabrati odgovarajuću metodu procjene prehrambenog statusa
Procjena prehrambenog statusa oboljele osobe	Samostalno procjenjuje prehrambeni status	Uz manju pomoć nastavnika procjenjuje prehrambeni status	Uz veću pomoć nastavnika procjenjuje prehrambeni status	Niti uz pomoć nastavnika ne može procijeniti prehrambeni status
Na osnovu procjene prehrambenog statusa izračunava dnevne energetske potrebe	Samostalno izračunava dnevne energetske potrebe na osnovu procjene prehrambenog statusa	Uz manju pomoć nastavnika izračunava dnevne energetske potrebe na osnovu procjene prehrambenog statusa	Uz veću pomoć nastavnika izračunava dnevne energetske potrebe na osnovu procjene prehrambenog statusa	Niti uz pomoć nastavnika ne može izračunati dnevne energetske potrebe na osnovu procjene prehrambenog statusa
Prilagodba iskustava učenja za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama				
Budući da se u ovom modulu najčešće koristi heuristička 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 one darovite. Pri određivanju redoslijeda izlaganja treba voditi računa da polaznici s teškoćama izlažu na kraju kako bi imali više vremena za izradu zadatka. Na taj 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. Potrebno je posebno obratiti pažnju na formulaciju „uz pomoć nastavnika”. Darovitim učenicima treba omogućiti obogaćivanje sadržaja (proširivanje dodatnim sadržajima kojih se rijetko dotiču ili postavljanje ishoda više razine), a sve u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom. Preporuča se učenicima ponuditi složeniji zadatak, a vrednovanje treba provoditi sukladno razlikovnom/individualiziranom kurikulumu u cilju poticanja motivacije i napretka. Kroz vrednovanje za učenje prikupiti informacije o napretku darovitih učenika i prilagodbi pristupa učenju 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 osnovu rezultata formativnog vrednovanja darovitih učenika. Zadatak za darovite učenike: darovitim učenicima predložiti da usporede postojeće metode procjene prehrambenog statusa oboljelih osoba, navedu prednosti i nedostatke pojedinih metoda u odnosu na ostale metode.				

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam:	Dijetoterapija kod određenih bolesti (6 CSVET)
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
Objasniti osnovne činjenice o bolestima pojedinih organskih sustava te primjenu prehrane kao osnovnog ili potpornog liječenja	Protumačiti osnovne činjenice o bolestima pojedinih organskih sustava te primjenu prehrane kao osnovnog ili potpornog liječenja
Identificirati čimbenike rizika za razvoj pojedinih bolesti povezanih s načinima prehrane, prehrambenim statusom ili pojedinim sastojcima hrane	Izložiti čimbenike rizika za razvoj pojedinih bolesti povezanih s načinima prehrane, prehrambenim statusom ili pojedinim sastojcima hrane
Protumačiti dijetoterapiju kod bolesti probavnog sustava, kardiovaskularnih bolesti, endokrinoloških bolesti, neurodegenerativnih, respiratornih, renalnih i onkoloških bolesti	Razlikovati dijetoterapiju kod bolesti probavnog sustava, kardiovaskularnih bolesti, endokrinoloških bolesti, neurodegenerativnih, respiratornih, renalnih i onkoloških bolesti
Razlikovati nutritivne intervencije kod pretilosti i kod pothranjenosti	Predvidjeti nutritivne intervencije kod pretilosti i kod pothranjenosti

Razlikovati alergije na hranu i intolerancije	Razlikovati alergije na hranu i intolerancije te najčešće uzročnike
Procijeniti prehrambeni status te izračunati energetske i nutritivne potrebe ovisno o dijetoterapiji	Predložiti energetske i nutritivne potrebe ovisno o dijetoterapiji i prehrambenom statusu
Izraditi primjere jelovnika vezano za određenu dijetoterapiju	Izraditi primjere jelovnika vezano za određenu dijetoterapiju i prehrambeni status
Razlikovati odgovarajuće nutritivne dodatke kao potporu pri određenoj dijetoterapiji	Predložiti odgovarajuće nutritivne dodatke kao potporu pri određenoj dijetoterapiji

Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU

Dominanti nastavni sustav ovog SIU-a je egzemplarna nastava. Nastavnik prezentira smjernice dijetoterapije i suplementacije kod bolesti probavnog sustava, kardiovaskularnih bolesti, endokrinoloških bolesti, neurodegenerativnih, respiratornih, renalnih i onkoloških bolesti te metode procjene prehrambenog statusa, metode određivanja energetske potrebe, primjere izrade jelovnika, vezano uz određenu dijetoterapiju. Na temelju tipičnog primjera – egzemplara polaznici samostalno donose rješenja za primjenu odgovarajuće metode za procjenu prehrambenog statusa te izračun energetske potrebe, vezano uz određenu dijetoterapiju. Učenici mogu imati isti zadatak za samostalan rad (rad je nediferenciran) ili zadatci mogu biti različiti za pojedince, parove ili skupine (diferencirani pristup). Realizacija ide kombiniranjem rada u klasičnoj učionici i u/na specijaliziranim prostorima. Polaznici kroz problemski zadatak rješavaju konkretne radne zadatke vezane uz procjenu prehrambenog statusa, prijedlog smjernica pravilne prehrane, izračun energetske potrebe, izradu jelovnika i prijedlog suplementacije, vezano uz određenu dijetoterapiju. U fazi ponavljanja i sistematizacije egzemplarnih i analognih sadržaja primjenjuju se postupci samovrednovanja po unaprijed određenim kriterijima. Nakon provedenog vođenog procesa učenja i poučavanja, učenici će u specijaliziranim učionicama i/ili regionalnim centrima kompetentnosti i/ili kod poslodavca provoditi radne procese u skladu sa standardima kvalitete rada. Mentor organizira i usmjerava aktivnosti učenika te ih potiče na primjenu naučenih znanja i vještina.

Nastavne cjeline teme	Dijetoterapija kod bolesti probavnog sustava Dijetoterapija kod kardiovaskularnih bolesti Dijetoterapija kod endokrinoloških bolesti Dijetoterapija kod neurodegenerativnih bolesti Dijetoterapija kod respiratornih bolesti Dijetoterapija kod renalnih bolesti Dijetoterapija kod onkoloških bolesti Dijetoterapija kod pretilosti i pothranjenosti Dijetoterapija kod alergija na hranu i intolerancija
------------------------------	--

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.

Primjer vrednovanja:

Zadatak: Učenici dobivaju zadatak da od ponuđenih tema odaberu jednu temu (jednu vrstu dijetoterapije) te izrade prezentaciju prema zadanim smjernicama i prezentiraju temu ostalim učenicima. Teme:

1. Dijetoterapija kod bolesti jednjaka i želuca
2. Dijetoterapija kod bolesti žučnog mjehura i žučnih puteva
4. Dijetoterapija kod bolesti jetre
5. Dijetoterapija kod bolesti gušterače
6. Dijetoterapija kod bolesti crijeva
7. Dijetoterapija kod povišenog krvnog tlaka
8. Dijetoterapija kod dislipidemije
9. Dijetoterapija kod šećerne bolesti
10. Dijetoterapija kod bolesti štitnjače
11. Dijetoterapija kod sindroma policističnih jajnika i osteoporoze
12. Dijetoterapija kod neurodegenerativnih bolesti
13. Dijetoterapija kod bolesti respiratornog sustava
14. Dijetoterapija kod bolesti bubrega
15. Dijetoterapija kod onkoloških bolesti
16. Dijetoterapija kod alergija i intolerancija na hranu
17. Dijetoterapija kod pothranjenosti i pretilosti

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

Vrednovanje naučenog:				
Elementi i bodovi	0-2	3	4	5
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. Dosta pravopisnih grešaka.	Nije posve pregledan i pobuđuje slab interes promatrača. Ima pravopisnih grešaka.	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. Dosta čitanja s prezentacije.	Javni nastup je uvjerljiv, prezenter dobro vlada činjenicama i neverbalnim sastavni cama prezentiranja. Bez čitanja s prezentacije.		

Prilagodba iskustava učenja za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Budući da se u ovom modulu 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 one darovite. Kod učenja temeljenog na radu u kojemu se učenici stavljaju u realne radne situacije tijekom kojih se dijele u parove, pri dijeljenju u parove treba voditi računa da učenici s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama budu ravnomjerno raspoređeni u svaki par u kojem će imati svoju ulogu. Na taj način svaki učenik ima priliku pokazati svoje jače strane, a ostali članovi para imaju priliku učiti i raditi sa članovima ostalih parova različitih sposobnosti sukladno realnom radnom okruženju. Pri određivanju redoslijeda izlaganja treba voditi računa da polaznici s teškoćama izlažu na kraju kako bi imali više vremena za izradu zadatka. Na taj 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. Darovitim učenicima treba omogućiti obogaćivanje sadržaja (proširivanje dodatnim sadržajima kojih se rijetko dotiču ili postavljanje ishoda više razine), a sve u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom. Preporuča se učenicima ponuditi složeniji zadatak, a vrednovanje treba provoditi sukladno razlikovnom/individualiziranom kurikulumu u cilju poticanja motivacije i napretka. Kroz vrednovanje za učenje prikupiti informacije o napretku darovitih učenika i prilagodbi pristupa učenju 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 osnovu rezultata formativnog vrednovanja darovitih učenika. Zadatak za darovite učenike: daroviti učenici dobivaju dodatni zadatak da osmisle plan savjetovanja s pacijentom, ovisno o vrsti bolesti i prilagođenoj dijetoterapiji.

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam:	Dijetoterapija u dječjoj populaciji (2 CSVET)
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
Procijeniti prehrambeni status te izračunati energetske i nutritivne potrebe kod najčešćih oboljenja djece	Predložiti energetske i nutritivne potrebe kod najčešćih oboljenja djece, ovisno o prehrambenom statusu
Pratiti promjene u prehrambenom statusu i učinkovitost nutritivnih intervencija kod djece	Analizirati promjene u prehrambenom statusu i učinkovitost nutritivnih intervencija kod djece
Protumačiti dijetoterapiju kod najčešćih oboljenja djece	Razlikovati dijetoterapiju kod najčešćih oboljenja djece
Razlikovati nutritivne intervencije kod pretilosti i kod pothranjenosti djece	Predvidjeti nutritivne intervencije kod pretilosti i kod pothranjenosti djece
Razlikovati najčešće alergije na hranu kod djece i intolerancije	Razlikovati alergije na hranu i intolerancije kod djece te najčešće uzročnike

Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU			
Dominanti nastavni sustav ovog SIU-a je egzemplarna nastava. Nastavnik prezentira smjernice dijetoterapije i suplementacije kod najčešćih oboljenja djece, nutritivne intervencije kod pretilosti i pothranjenosti djece, najčešće alergije i intolerancije na hranu kod djece te metode procjene i praćenja prehrambenog statusa i metode određivanja energetske potreba djece kod najčešćih oboljenja. Na temelju tipičnog primjera – egzemplara polaznici samostalno donose rješenja za primjenu odgovarajuće metode za procjenu prehrambenog statusa te izračun energetske potreba djece, kod najčešćih oboljenja. Učenici mogu imati isti zadatak za samostalan rad (rad je nediferenciran) ili zadatci mogu biti različiti za pojedince, parove ili skupine (diferencirani pristup). Realizacija ide kombiniranjem rada u klasičnoj učionici i u/na specijaliziranim prostorima. Polaznici kroz problemski zadatak rješavaju konkretne radne zadatke vezane uz procjenu prehrambenog statusa, prijedlog smjernica pravilne prehrane, izračun energetske potreba djece kod pretilosti, pothranjenosti, alergija i ostalih najčešćih oboljenja. U fazi ponavljanja i sistematizacije egzemplarnih i analognih sadržaja primjenjuju se postupci samovrednovanja po unaprijed određenim kriterijima. Nakon provedenog vođenog procesa učenja i poučavanja, učenici će u specijaliziranim učionicama i/ili regionalnim centrima kompetentnosti i/ili kod poslodavca provoditi radne procese u skladu sa standardima kvalitete rada. Mentor organizira i usmjerava aktivnosti učenika te ih potiče na primjenu naučenih znanja i vještina.			
Nastavne cjeline/teme	Nutritivna procjena kod oboljele djece Dijetoterapija kod najčešćih oboljenja djece Dijetoterapija kod pretilosti i pothranjenosti djece Dijetoterapija kod alergija na hranu i intolerancija kod djece		
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. Primjer vrednovanja: Opis zadatka: Djevojčica starosti 10 godina upućena je od strane liječnika na savjetovanje o prehrani. Radi se o pothranjenosti djeteta, uz rizik razvoja malnutricije. Zadatak: učenici dobivaju zadatak predložiti smjernice pravilne prehrane u svrhu povećanja tjelesne mase, uz odgovarajuću dijetoterapiju prema preporuci liječnika te predložiti odgovarajuću metodu praćenja prehrambenog statusa. Vrednovanje se provodi na temelju jasnih kriterija razrađenih u kriterijskoj tablici koja je učenicima podijeljena pri zadavanju zadatka. Vrednovanje za učenje: nastavnik prati rad svakog učenika i popunjava tablicu za praćenje aktivnosti učenika:			
SASTAVNICE	OSTVARENOST KRITERIJA		
	DA	DJELOMIČNO	NE
	Učenik aktivno sudjeluje u svim fazama rada		
	Učenik poštuje zadana pravila rada		
	Učenik predlaže smjernice pravilne prehrane u svrhu povećanja tjelesne mase, uz odgovarajuću dijetoterapiju		
	Učenik predlaže odgovarajuću metodu praćenja prehrambenog statusa		
	Učenik u radu primjenjuje prethodno stečena znanja		
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 modulu 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 one darovite. Učenjem temeljenom na radu u kojemu se učenici stavljaju u realne radne situacije tijekom kojih se dijele u parove, pri dijeljenju u parove treba voditi računa da učenici s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama budu ravnomjerno raspoređeni u svaki par u kojem će imati svoju ulogu. Na taj način svaki učenik ima priliku pokazati svoje jače strane, a ostali članovi para imaju priliku učiti i raditi sa članovima ostalih parova različitih sposobnosti sukladno realnom radnom okruženju. Pri određivanju redoslijeda izlaganja treba voditi računa da polaznici s teškoćama izlažu na kraju kako bi imali više vremena za izradu zadatka. Na taj 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. Darovitim učenicima treba omogućiti obogaćivanje sadržaja (proširivanje dodatnim sadržajima kojih se rijetko dotiču ili postavljanje ishoda više razine), a sve u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom. Preporuča se učenicima ponuditi složeniji zadatak, a vrednovanje treba provoditi sukladno razlikovnom/ individualiziranom kurikulumu u cilju poticanja motivacije i napretka.			

Kroz vrednovanje za učenje prikupiti informacije o napretku darovitih učenika i prilagodbi pristupa učenju 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 osnovu rezultata formativnog vrednovanja darovitih učenika.

Zadatak za darovite učenike: darovitim učenicima predložiti da istraživanjem preporučene literature i internetskih stranica istraže najčešće nutritivne alergene, ovisno o dobi djeteta.

NAZIV MODULA	KONTROLA KVALITETE HRANE		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/7332		
Obujam modula (CSVET)	8 CSVET Kontrola kvalitete hrane (8 CSVET)		
Načini stjecanja ishoda učenja (od –do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika/polaznika
	40-50%	30-40%	20-30%
Status modula (obvezni/izborni)	obvezni		
Cilj (opis) modula	Cilj ovog modula je upoznati učenike s različitim metodama i tehnikama koje se koriste u analizi hrane kako bi se osigurala njezina sigurnost i kvaliteta. Senzorske analize igraju važnu ulogu u procjeni organoleptičkih svojstava hrane, a paneli se koriste za ocjenu senzorskih karakteristika. Uzorkovanje je ključno za dobivanje reprezentativnih uzoraka hrane za analizu. Priprema otopina omogućuje različite kemijske i fizikalne metode analize, a instrumentalne metode analize koriste se za brzo i precizno određivanje sastava hrane. Analiza vode za ljudsku potrošnju važna je za osiguranje njezine čistoće i sigurnosti, a metode za određivanje hranjivih tvari omogućuju procjenu nutritivne vrijednosti hrane. Kroz ovaj modul učenici će razviti kompetencije i vještine u području kontrola kvalitete hrane, omogućujući im da budu svjesni važnosti i postupaka koji se provode kako bi se osigurala sigurna i kvalitetna hrana za potrošače. Od učenika se očekuje aktivno, redovito i odgovorno sudjelovanje u procesu poučavanja, iznošenje stavova i poštovanje stavova drugih, izvršavanje obveza u predviđenom vremenskom roku prema svojim mogućnostima.		
Ključni pojmovi	Senzorske analize, panel, testovi razlika, testovi sklonosti, deskriptivni testovi, uzorkovanje, priprema otopina, fizikalne metode analize, kemijske metode analize, instrumentalne metode analize, analiza vode za ljudsku potrošnju, metode za određivanje hranjivih tvari		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenjivo)	MPT Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije A.4.1. Učenik kritički odabire odgovarajuću 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 digitalnom okruženju C.4.3. Učenik samostalno kritički procjenjuje proces, izvore i rezultate pretraživanja, odabire potrebne informacije MPT Učiti kako učiti A. 4/5.2. Učenik se koristi različitim strategijama učenja i samostalno ih primjenjuje u ostvarivanju ciljeva učenja i rješavanju problema u svim područjima učenja 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. Učenik ostvaruje dobru komunikaciju s drugima, uspješno surađuje u različitim situacijama i spreman je zatražiti i ponuditi pomoć MPT Održivi razvoj A.4.2. Objašnjava važnost uspostavljanja prirodne ravnoteže B.4.1. Djeluje u skladu s načelima održivog razvoja s ciljem zaštite prirode i okoliša C.4.1. Prosuđuje značaj održivoga 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/7332 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 Suradnik u nastavi - Strukovna kvalifikacija u obrazovnom sektoru Poljoprivreda, prehrana i veterina –podsektor Prehrana, razina 4.2. prema HKO. 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:	Kontrola kvalitete hrane (8 CSVET)	
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
Provoditi uzorkovanje i čuvanje uzoraka prema zadanom protokolu za pojedinu vrstu hrane, uključujući i funkcionalnu hranu te dodatke prehrani		Provoditi uzorkovanje i čuvanje uzoraka prema prethodno odabranom protokolu za pojedinu vrstu hrane, uključujući i funkcionalnu hranu te dodatke prehrani
Odrediti kvalitetu uzorka hrane na temelju senzorske analize uzoraka		Odrediti kvalitetu uzorka hrane na temelju senzorske analize uzoraka i provedene statističke obrade podataka
Odabrati potreban pribor, aparaturu i reagense za analizu uzoraka hrane		Primijeniti potreban pribor, aparaturu i reagense za analizu uzoraka hrane
Primijeniti pravila rada i mjere sigurnosti pri radu u laboratoriju		Primijeniti pravila rada i mjere sigurnosti pri radu u laboratoriju na primjeru korištenja organskih otapala
Pripremati otopine potrebne za analizu uzoraka		Pripremati otopine potrebne za analizu uzoraka na osnovu provedenog izračuna
Provoditi fizikalne i kemijske metode ispitivanja uzoraka		Provoditi fizikalne i kemijske metode ispitivanja uzoraka procjenjujući utjecaj pojedinih parametara na dobivene rezultate
Analizirati uzorke instrumentalnim metodama analize		Primijeniti određenu instrumentalnu metodu sa svrhom analize pojedinih sastojaka hrane
Provoditi volumetrijske metode određivanja		Primijeniti određenu volumetrijsku metodu sa svrhom analize pojedinih sastojaka hrane
Izračunati sastav uzorka na osnovu podataka dobivenih analizom		Izračunati sastav uzorka na osnovu podataka dobivenih analizom koristeći aplikaciju za proračunske tablice
Interpretirati rezultate provedenih analitičkih postupaka u odnosu na odredbe važećih zakonskih propisa vezanih uz hranu, funkcionalnu hranu, hranu za posebne prehrambene potrebe te dodatke prehrani		Vrednovati rezultate provedenih analitičkih postupaka u odnosu na odredbe važećih zakonskih propisa vezanih uz hranu, funkcionalnu hranu, hranu za posebne prehrambene potrebe te dodatke prehrani
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU		
Dominanti nastavni sustav ovog SIU-a je istraživačka nastava. Istraživačka nastava u sklopu laboratorijskih vježbi kontrole kvalitete hrane temelji se na pristupu koji potiče učenike da aktivno sudjeluju u istraživanju, postavljaju hipoteze, dizajniraju i izvode propisane metode određivanja te analiziraju rezultate. Ovaj pristup promovira razvoj kritičkog razmišljanja, istraživačkih vještina i samostalnosti polaznika. Nastavnik definira jasne ciljeve i očekivane rezultate istraživanja. Učenici trebaju razumjeti svrhu analize i što se od njih očekuje. Potom potiče učenike da postavljaju hipoteze ili predviđaju rezultate prije provođenja analiza. Ovo potiče njihovo razmišljanje i predviđanje mogućih ishoda. Samostalno ili u timovima učenici odabiru metode kako bi testirali svoje hipoteze, identificiraju potrebne materijale i opremu te osmišljavaju protokol za izvođenje. Učenici izvode analize te bilježe sve relevantne podatke i opažanja. Nakon provođenja eksperimenta učenici trebaju analizirati prikupljene podatke i rezultate. Nastavnik ih potiče da koriste statističke metode, grafikone ili druge alate za interpretaciju rezultata. Učenici donose zaključke na temelju svojih rezultata i analiza te raspravljaju o mogućim izvorima pogrešaka ili poboljšanjima u radu. Potom prezentiraju svoje rezultate i zaključke na jasan i razumljiv način. To može uključivati pisanje izvještaja, izradu prezentacija ili usmeno izlaganje pred razredom ili grupom kolega. Važno je da učenici razumiju sigurnosne protokole, pravilno rukovanje opremom i kemikalijama te da se pridržavaju propisanih postupaka zaštite okoliša i sigurnosti tijekom laboratorijskih aktivnosti. Ovaj pristup istraživačke nastave u laboratoriju potiče aktivno sudjelovanje učenika, razvoj kritičkog razmišljanja i samostalnost u učenju.		

Također pruža priliku za razvijanje vještina istraživanja koje su ključne u znanstvenom i istraživačkom radu. Nakon provedenog vođenog procesa učenja i poučavanja, učenici će u specijaliziranim učionicama i/ili regionalnim centrima kompetentnosti i/ili kod poslodavca provoditi radne procese u skladu sa standardima kvalitete rada. Mentor organizira i usmjerava aktivnosti učenika te ih potiče na primjenu naučenih znanja i vještina.

Nastavne cjeline teme

Uzorkovanje, metode pripreme i čuvanje uzoraka
Senzorske analize hrane
Priprema otopina za analize
Fizikalne, kemijske i instrumentalne metode analize hrane
Analiza vode za ljudsku potrošnju
Određivanje hranjivih tvari u hrani
Određivanje ostalih sastojaka hrane

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.

Primjer vrednovanja:

Zadatak: Učenike podijeliti u timove koji odabiru jednu vrstu uzorka hrane za kontrolu kvalitete (npr. mlijeko, žitarice, brašno, proizvodi od voća i povrća, med, meso i prerađevine, vodu, pekarske proizvode, tjesteninu, vino, pivo itd.) Svaki tim prema zakonskoj regulativi samostalno određuje koje analize treba provesti za pojedini uzorak hrane te ih provodi na uzorku. Nakon provedene analize na izabranom uzorku utvrđuju sukladnost sa zakonski zadanim parametrima kvalitete te postupke u slučaju nesukladnosti.

Timovi svoj rad predaju nastavniku kao dokument sa svim analizama i izračunima za izabrani uzorak.

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

Vrednovanja za učenje: nastavnik daje povratnu informaciju učenicima u svrhu ostvarivanja ishoda učenja.

Sastavnice	Razine ostvarenosti kriterija		
	Izvršno	Dobro	Zadovoljavajuće
Izbor metode za pojedinu vrstu uzorka	Odabire samostalno metode prema zakonskoj regulativi za izabrani uzorak hrane	Odabire pojedine metode za izabrani uzorak hrane	Odabire pojedine metode za izabrani uzorak hrane uz manju pomoć nastavnika
Priprema pribora, uređaja i otopina kod određivanja pojedinog sastojka za odabrani uzorak hrane	Priprema pribor, uređaje i otopine kod određivanja pojedinog sastojka za odabrani uzorak hrane	Priprema pribor i uređaje kod određivanja pojedinog sastojka za odabrani uzorak hrane	Priprema pribor i uređaje kod određivanja pojedinog sastojka za odabrani uzorak hrane uz manju pomoć nastavnika
Postupak provedbe analize za odabrani uzorak hrane	Samostalno provodi analizu za odabrani uzorak hrane	Provodi pojedine analize za odabrani uzorak hrane	Provodi pojedine analize za odabrani uzorak hrane uz manju pomoć nastavnika
Izračun i usporedba sa zakonskom regulativom za odabrani uzorak hrane	Samostalno izračunava i uspoređuje rezultate sa zakonskom regulativom za odabrani uzorak hrane	Izračunava i uspoređuje rezultate sa zakonskom regulativom za odabrani uzorak hrane	Izračunava i uspoređuje rezultate sa zakonskom regulativom za odabrani uzorak hrane uz manju pomoć nastavnika

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 istraživačka 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 one darovite. Pri određivanju redoslijeda izlaganja treba voditi računa da učenici s teškoćama izlažu na kraju kako bi imali više vremena za izradu zadatka. Na taj 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 razina pedagoške podrške učeniku je potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika. Darovitim učenicima treba omogućiti obogaćivanje sadržaja (proširivanje dodatnim sadržajima kojih se rijetko dotiču ili postavljanje ishoda više razine), a sve u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom. Preporuča se učenicima ponuditi složeniji zadatak, a vrednovanje treba provoditi sukladno razlikovnom/ individualiziranom kurikulumu u cilju poticanja motivacije i napretka.

Zadatak za darovite učenike: Daroviti učenici mogu istražiti metode analize za funkcionalnu hranu ili hranu za posebne prehrambene potrebe ili dodatke prehrani, provesti ih na uzorku i utvrditi jesu li uzorci sukladni sa zakonskim parametrima te postupke u slučaju nesukladnosti.

NAZIV MODULA	POSEBNI REŽIMI PREHRANE		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/7333		
Obujam modula (CSVET)	4 CSVET Posebni režimi prehrane (4 CSVET)		
Načini stjecanja ishoda učenja (od –do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika/polaznika
	40-50%	30-40%	20-30%
Status modula (obvezni/izborni)	Obvezni		
Cilj (opis) modula	Kroz ovaj modul učenici će steći kompetencije razlikovanja standardne prehrane i posebnih režima prehrane (alternativnu prehranu), upoznati smjernice vegetarijanske i makrobiotičke prehrane te prehrane temeljene na vjerskim i kulturološkim karakteristikama. Učenici će ovladati principima posebnih režima prehrane te usvojiti vještine izrade primjera jelovnika i jela za pojedine vrste posebnih režima prehrane. Od učenika se očekuje aktivno, redovito i odgovorno sudjelovanje u procesu poučavanja, iznošenje stavova i poštovanje stavova drugih te izvršavanje obveza u predviđenom vremenskom roku.		
Ključni pojmovi	Alternativna prehrana, vegetarijanska prehrana, makrobiotička prehrana, prehrana temeljena na vjerskim i kulturološkim karakteristikama, jelovnici i jela za posebne režime prehrane		
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 (nadovezuje se i uključuje elemente očekivanja iz 3. ciklusa) 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 digitalnom 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. Učenik samostalno traži nove informacije iz različitih izvora, mijenja 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. Precizno definira problem i sve njegove elemente. Objašnjava zašto su određena rješenja kvalitetnija/primjerenija od drugih. Kritički analizira proces rješavanja problema i uočava mogućnosti korištenja novostečenim znanjima i vještinama u drugim situacijama. B. 4/5.4. Samovrednovanje/samoprocjena. Učenik samovrednuje proces učenja i svoje rezultate, procjenjuje ostvareni napredak te na temelju toga planira buduće učenje. Procjenjuje i uloženi trud i vrijeme te svoje zadovoljstvo procesom i rezultatima C.4/5.1. Vrijednost učenja. Učenik može objasniti vrijednost učenja za svoj život. Može obrazložiti svrhu učenja pojedinih predmeta i važnost ulaganja truda.		

	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 Zdravlje B.4.1.B Razvija tolerantan odnos prema drugima. B.4.2.A Procjenjuje situacije koje mogu izazvati stres i odabire primjerene načine oslobađanja od stresa
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/7333 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:	Posebni režimi prehrane (4 CSVET)	
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”	
Protumačiti ostale najzastupljenije vrste alternativne prehrane	Usporediti ostale najzastupljenije vrste alternativne prehrane	
Predložiti smjernice vegetarijanske i makrobiotičke prehrane	Prilagoditi smjernice vegetarijanske i makrobiotičke prehrane	
Izraditi primjere jela za pojedine vrste posebnih režima prehrane	Izraditi primjere jela za vegetarijanski i makrobiotički režim prehrane	
Protumačiti makrobiotičku prehranu	Analizirati makrobiotičku prehranu	
Izraditi primjere jelovnika za pojedine vrste posebnih režima prehrane	Izraditi primjere jelovnika za vegetarijanski i makrobiotički režim prehrane	
Usporediti različite vrste vegetarijanske prehrane	Procijeniti različite vrste vegetarijanske prehrane	
Prikazati posebne režime prehrane kroz povijest	Usporediti posebne režime prehrane kroz povijest	
Razlikovati standardnu prehranu i posebne režime prehrane (alternativnu prehranu)	Vrednovati standardnu prehranu i posebne režime prehrane (alternativnu prehranu)	
Objasniti prehranu baziranu na vjerskim i kulturološkim karakteristikama	Razlikovati prehranu bazirana na vjerskim i kulturološkim karakteristikama	
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU		
Dominanti nastavni sustav ovog SIU-a je istraživačka nastava koja pruža polaznicima priliku da istraže različite aspekte prehrane i njezin utjecaja na ljudsko zdravlje. Pri tome će polaznici upoznati različite vrste alternativnih oblika prehrane, poput vegetarijanske, makrobiotičke i prehrane temeljene na vjerskim i kulturološkim karakteristikama te će istražiti njihove prednosti i ograničenja. Također će se dotaknuti i specifičnih zdravstvenih stanja koja zahtijevaju posebne režime prehrane. Nakon provedenog vođenog procesa učenja i poučavanja, učenici će u specijaliziranim učionicama i/ili regionalnim centrima kompetentnosti i/ili kod poslodavca provoditi radne procese u skladu sa standardima kvalitete rada. Mentor organizira i usmjerava aktivnosti učenika te ih potiče na primjenu naučenih znanja i vještina.		
Nastavne cjeline/teme	Vrste alternativne prehrane Posebni režimi prehrane kroz povijest Vegetarijanska prehrana Makrobiotička prehrane Jelovnik za pojedine vrste posebnih režima prehrane Jela tipična za pojedine vrste posebnih režima prehrane Prehrana bazirana na vjerskim i kulturološkim karakteristikama	

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. Primjer vrednovanja: Zadatak: Učenici se dijele u parove. Svaki par dobiva zadatak odabrati jedan poseban režim prehrane (alternativnu prehranu) te izraditi projektni zadatak prema zadanim sastavnicama. Sastavnice: • istražiti povijest odabranog režima prehrane • protumačiti osnove odabranog režima prehrane • razlikovati prednosti i nedostatke u odnosu na standardnu prehranu • sastaviti anketni upitnik o poznavanju odabranog režima prehrane i primjeni te provesti istraživanje na općoj populaciji i interpretaciju rezultata • sastaviti sedmodnevni jelovnik za odabrani režim prehrane • izraditi i predstaviti jela tipična za odabrani režim prehrane Vrednovanje za učenje: Nastavnik može koristiti KWL tablicu koju učenici tijekom provedbe sata popunjavaju. <table border="1"> <tr> <td>Što znam o odabranom režimu prehrane?</td><td>Što želim naučiti o odabranom režimu prehrane?</td><td>Što sam naučio/la o odabranom režimu prehrane?</td></tr> <tr> <td> </td><td> </td><td> </td></tr> </table>			Što znam o odabranom režimu prehrane?	Što želim naučiti o odabranom režimu prehrane?	Što sam naučio/la o odabranom režimu prehrane?			
Što znam o odabranom režimu prehrane?	Što želim naučiti o odabranom režimu prehrane?	Što sam naučio/la o odabranom režimu prehrane?						
Prilagodba iskustava učenja za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama								
Budući da se u ovom skupu ishoda učenja najčešće koristi istraživačka 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 one darovite. Pri određivanju redoslijeda izlaganja treba voditi računa da učenici s teškoćama izlažu na kraju kako bi imali više vremena za izradu zadatka. Na taj 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 razina pedagoške podrške učeniku je potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika. Darovitim učenicima treba omogućiti obogaćivanje sadržaja (proširivanje dodatnim sadržajima kojih se rijetko dotiču ili postavljanje ishoda više razine), a sve u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom. Preporuča se učenicima ponuditi složeniji zadatak, a vrednovanje treba provoditi sukladno razlikovnom/ individualiziranom kurikulumu u cilju poticanja motivacije i napretka. Zadatak za darovite učenike: Darovitim učenicima predložiti da istraživanjem preporučene literature i internetskih stranica protumače utjecaj alternativnih načina prehrane na zdravlje čovjeka.								

3.2. IZBORNI MODULI

2. RAZRED

NAZIV MODULA	OSNOVE NUTRICIONIZMA I NUTRICIONISTIČKOG SAVJETOVANJA		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/7334		
Obujam modula (CSVET)	3 CSVET Osnove nutricionizma i nutricionističkog savjetovanja (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%	50-60%	20-30%

Status modula (obvezni/izborni)	izborni
Cilj (opis) modula	Kroz ovaj modul učenici će steći kompetencije o značaju nutricionizma kao znanstvene discipline i značaju nutricionizma kao struke, o metodama za procjenu prehrane i stanja uhranjenosti te o metodama i tehnikama komunikacije s korisnicima. Od učenika se očekuje aktivno, redovito i odgovorno sudjelovanje u procesu poučavanja, iznošenje stavova i poštovanje stavova drugih te izvršavanje obveza u predviđenom vremenskom roku.
Ključni pojmovi	Nutricionizam, statistički i nutricionistički pokazatelji o prehrani, opća populacija, osobe s posebnim prehrambenim potrebama i režimima prehrane, anketni upitnik, nutritivni status, komunikacija s korisnicima
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, mijenja 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 održivoga razvoja s ciljem zaštite prirode i okoliša C.4.1. Učenik prosuđuje značaj održivoga 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/7334 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:	Osnove nutricionizma i nutricionističkog savjetovanja (3 CSVET)	
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”	
Komentirati značaj nutricionizma kao znanstvene discipline i nutricionizma kao struke	Poduprijeti značaj nutricionizma kao znanstvene discipline i nutricionizma kao struke	
Analizirati statističke i nutricionističke pokazatelje o prehrani opće populacije te osoba s posebnim prehrambenim potrebama i režimima prehrane uz konzultacije s nutricionistom	Vrednovati statističke i nutricionističke pokazatelje o prehrani opće populacije te osoba s posebnim prehrambenim potrebama i režimima prehrane	
Izvršiti izradu i provedbu anketnog upitnika s ciljem prikupljanja osnovnih informacija o prehrambenim navikama korisnika	Prilagoditi izradu i provedbu anketnog upitnika s ciljem prikupljanja osnovnih informacija o prehrambenim navikama korisnika	

Grupirati prikupljene informacije u svrhu izrade preporuka prehrane i suplementacije za korisnike	Izraditi preporuke za prehranu i suplementaciju korisnika na osnovu prikupljenih podataka
Odrediti osnovne parametre potrebne za procjenu nutritivnog statusa uz nadzor nutricionista	Odrediti sve potrebne parametre potrebne za procjenu nutritivnog statusa
Razlikovati metode i tehnike komunikacije s korisnicima	Predložiti metode i tehnike komunikacije s korisnicima

Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU

Dominantan nastavni sustav ovog SIU-a je heuristička nastava. Heuristička nastava potiče kritičko razmišljanje i samostalno istraživanje učenika. U vođenom procesu učenja i poučavanja primjenjuje se heuristička nastava u kojoj nastavnik učenike potiče da samostalno otkrivaju i istražuju nova znanja. Učenicima se zadaju zadatci kojima se istražuje značaj nutricionizma kao znanstvene discipline i kao struke, analiziraju statistički i nutricionistički pokazatelji o prehrani opće populacije te osoba s posebnim prehrambenim potrebama i režimima prehrane, osnovni parametri potrebni za procjenu nutritivnog statusa te metode i tehnike komunikacije s korisnicima. Nastavnik pruža podršku, postavlja pitanja i usmjerava učenike na pravi put, ali se naglasak stavlja na njihov aktivni angažman i samostalno otkrivanje znanja. Na temelju tipičnog primjera-egzemplara učenici zaključuju o izboru metode za izradu i provedbu anketnog upitnika s ciljem prikupljanja osnovnih informacija o prehrambenim navikama korisnika i metode za procjenu prehrambenog statusa. U aktivnostima koje nastavnik postavlja pred učenike preporučuje se korištenje digitalnih obrazovnih sadržaja, IT alata i aplikacija. Obje ove metode podupiru aktivno uključivanje učenika, potiču razvoj kritičkog razmišljanja i pomažu u izgradnji dubljeg razumijevanja. Nakon provedenog vođenog procesa učenja i poučavanja, učenici će u specijaliziranim učionicama i/ili regionalnim centrima kompetentnosti i/ili kod poslodavca provoditi radne procese u skladu sa standardima kvalitete rada. Mentor organizira i usmjerava aktivnosti učenika te ih potiče na primjenu naučenih znanja i vještina.

Nastavne cjeline/teme	Nutricionizam Metode za procjenu prehrane Metode za procjenu stanja uhranjenosti i sastava tijela Osnove nutricionističkog savjetovanja
------------------------------	--

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.

Primjer vrednovanja:

Zadatak:

Učenici se dijele u parove. Učenik A predstavlja korisnika koji dolazi na savjetovanje o prehrani zbog određenog problema (učenici izvlače papiriće s opisom problema, koje je pripremio nastavnik). Učenik B je stručnjak koji provodi savjetovanje. Simulacija radne situacije provodi se u zadanom vremenu. Nakon toga, učenici u paru mijenjaju uloge. Nastavnik prati tijek razgovora.

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

Vrednovanje za učenje:

Kriteriji vrednovanja:

SASTAVNICE	OSTVARENOST KRITERIJA		
	DA	DJELOMIČNO	NE
Učenik aktivno sudjeluje u svim fazama rada			
Učenik poštuje pravila rada u paru			
Učenik izvršava svoje uloge unutar para			
Učenik primjenjuje odgovarajuće metode komunikacije			
Učenik koristi prethodno stečena znanja u simulaciji radne situacije			
Učenik provodi samovrednovanje i vrednovanje rada u paru			

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 modulu najčešće koristi heuristička 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 one darovite. Pri određivanju redoslijeda izlaganja treba voditi računa da polaznici s teškoćama izlažu na kraju kako bi imali više vremena za izradu zadatka. Na taj 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.

Potrebno je posebno obratiti pažnju na formulaciju „uz pomoć nastavnika”. Darovitim učenicima treba omogućiti obogaćivanje sadržaja (proširivanje dodatnim sadržajima kojih se rijetko dotiču ili postavljanje ishoda više razine), a sve u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom. Preporuča se učenicima ponuditi složeniji zadatak, a vrednovanje treba provoditi sukladno razlikovnom/ individualiziranom kurikulumu u cilju poticanja motivacije i napretka. Kroz vrednovanje za učenje prikupiti informacije o napretku darovitih učenika i prilagodbi pristupa učenju 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 osnovu rezultata formativnog vrednovanja darovitih učenika.

Zadatak za darovite učenike: darovitim učenicima predložiti da osmisle anketni upitnik u svrhu provođenja istraživanja o korištenju dodataka prehrani kod srednjoškolaca.

NAZIV MODULA	TRENDOVI U PROIZVODNJI HRANE		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/6888		
Obujam modula (CSVET)	3 CSVET Trendovi u proizvodnji hrane (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%	50-60%	20-30%
Status modula (obvezni/izborni)	Izborni		
Cilj (opis) modula	Kroz ovaj modul učenici će steći kompetencije razlikovanja standardne i nove hrane, upoznati izvore novih sastojaka hrane, karakteristike nanomaterijala u hrani te vrste kukaca koji se mogu koristiti za prehranu ljudi i životinja u EU. Učenici će ovladati principima pri procjeni sigurnosti nove hrane koja se stavlja na tržište, kao i tehnološkim i funkcionalnim svojstvima nove hrane. Od učenika se očekuje aktivno, redovito i odgovorno sudjelovanje u procesu poučavanja, iznošenje stavova i poštovanje stavova drugih te izvršavanje obveza u predviđenom vremenskom roku.		
Ključni pojmovi	Nova hrana, sigurnost nove hrane, izvori nove hrane, sintetizirani nanomaterijali, kukci u prehrani, proces proizvodnje hrane in vitro		
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 (nadovezuje se i uključuje elemente očekivanja iz 3. ciklusa) 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 digitalnom 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. Učenik samostalno traži nove informacije iz različitih izvora, mijenja 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. Precizno definira problem i sve njegove elemente.		

	Objašnjava zašto su određena rješenja kvalitetnija/primjerenija od drugih. Kritički analizira proces rješavanja problema i uočava mogućnosti korištenja novostečenim znanjima i vještinama u drugim situacijama. B. 4/5.4.Samovrednovanje/ samoprocjena. Učenik samovrednuje proces učenja i svoje rezultate, procjenjuje ostvareni napredak te na temelju toga planira buduće učenje. Procjenjuje i uloženi trud i vrijeme te svoje zadovoljstvo procesom i rezultatima C.4/5.1.Vrijednost učenja. Učenik može objasniti vrijednost učenja za svoj život. Može obrazložiti svrhu učenja pojedinih predmeta i važnost ulaganja truda 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 Zdravlje B.4.1.B Razvija tolerantan odnos prema drugima B.4.2.A Procjenjuje situacije koje mogu izazvati stres i odabire primjerene načine oslobađanja od stresa
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/6888 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:	Trendovi u proizvodnji hrane (3 CSVET)	
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”	
Izdvojiti ključne čimbenike pri procjeni sigurnosti nove hrane	Protumačiti ključne čimbenike pri procjeni sigurnosti nove hrane	
Istražiti izvore novih sastojaka hrane te njihova tehnološka i funkcionalna svojstva	Istražiti izvore novih sastojaka hrane te njihova tehnološka i funkcionalna svojstva za ciljanu skupinu	
Objasniti karakteristike sintetiziranih nanomaterijala	Objasniti utjecaj sintetiziranih nanomaterijala na hranu	
Istražiti vrste kukaca s najvećim potencijalom za prehranu ljudi i životinja u EU	Istražiti vrste kukaca s najvećim nutritivnim potencijalom za prehranu ljudi i životinja u EU	
Objasniti proces uzgoja mesa in vitro i njegov utjecaj na okoliš	Ispitati proces uzgoja mesa in vitro i njegov utjecaj na okoliš	
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU		
Dominantan nastavni sustav je egzemplarna nastava. U egzemplarnoj nastavi nastavnik koristi primjere kako bi prikazao različite primjere uz objašnjenje procesa i karakteristika. Učenici proučavaju zadane teme te sudjeluju i raspravi kako bi razumjeli temu. Ovaj pristup omogućuje učenicima da kroz konkretne primjere i opise steknu znanja o temama kao što su sigurnost hrane, novi sastojci, sintetizirani nanomaterijali, potencijal kukaca za prehranu te uzgoj in vitro i njegov utjecaj na okoliš. 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	Nova hrana Sintetizirani nanomaterijali u prehrambenoj tehnologiji Kukci u prehrani ljudi i životinja Laboratorijski uzgoj hrane	
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.		
Primjer vrednovanja:		

Zadatak:

Učenici samostalno izrađuju e-poster na temu: „Istražimo komercijalne proizvode s novim sastojcima hrane“

Učenici iznose zaključak koji su izvori nove hrane u istraživanim komercijalnim proizvodima.

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

Vrednovanje prikupljanja podataka:

	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 koristi egzemplarna nastava tijekom koje 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 taj način svaki učenik ima priliku pokazati svoje jače strane, a ostali članovi tima imaju priliku učiti raditi sa članovima tima različitih sposobnosti sukladno realnom radnom okruženju. 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 prikupiti informacije o napretku darovitih učenika i prilagodbi pristupa učenju 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 osnovu rezultata formativnog vrednovanja darovitih učenika.

Zadatak za darovite učenike: Daroviti učenici dobivaju dodatni zadatak, npr. da proučavanjem preporučene literature i internetskih stranica istraže utjecaj nove hrane na mijenjanje prehrambenih navika u mediteranskom području.

NAZIV MODULA	ZELENE VJEŠTINE U PREHRANI		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/7340		
Obujam modula (CSVET)	3 CSVET Zelene vještine u prehrani (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%	50-60%	20-30%
Status modula (obvezni/izborni)	Izborni		
Cilj (opis) modula	Kroz ovaj modul učenici će steći kompetencije o održivoj veganskoj preradi i preradi biljnog podrijetla, kritičnim točkama energije, vode, otpada u preradi, pretvaranju ideje u djelatvoran posao te brizi o zaštiti prirodnih resursa i ulozi ekosustava. Od učenika se očekuje aktivno, redovito i odgovorno sudjelovanje u procesu poučavanja, iznošenje stavova i poštovanje stavova drugih, izvršavanje obveza u predviđenom vremenskom roku prema svojim mogućnostima.		
Ključni pojmovi	Održiva proizvodnja hrane, kritične točke energije/vode/otpada, rasipanje hrane, nusproizvodi hrane, gospodarenje otpadom, veganska tehnologija prerade, mapiranje kritičnih točaka, kružno gospodarstvo, zelena ekonomija, sljedivost		

Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenjivo)	MPT Osobni i socijalni razvoj A.5.3. Razvija svoje potencijale B.5.2. Suradnički uči i radi u timu C.5.3. Ponaša se društveno odgovorno B.5.3. Preuzima odgovornost za svoje ponašanje MPT Učiti kako učiti A.4/5.1. Upravljanje informacijama Učenik samostalno traži nove informacije iz različitih izvora, mijenja 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 MPT Poduzetništvo A.5.1. Primjenjuje inovativna i kreativna rješenja A.5.2. Snađuje se s neizvjesnošću i rizicima koje donosi A.4.3. Upoznaje i kritički sagledava mogućnosti razvoja karijere i profesionalnog usmjerenja B.5.1. Razvija poduzetničku ideju od koncepta do realizacije B.5.2. Planira i upravlja aktivnostima C.5.1. Sudjeluje u projektu ili proizvodnji od ideje do realizacije (nadovezuje se i uključuje elemente očekivanja iz 3. i 4. ciklusa) MPT Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije A.5.2. Učenik se samostalno služi društvenim mrežama i računalnim oblacima za potrebe učenja i osobnoga razvoja A.5.3. Učenik preuzima odgovornost za vlastitu sigurnost u digitalnom okruženju i izgradnju digitalnog identiteta B.5.2. Učenik samostalno surađuje s poznatim i nepoznatim osobama u digitalnom okruženju C.5.3. Učenik samoinicijativno i samostalno kritički procjenjuje proces i rezultate pretraživanja te odabire potrebne informacije među pronađenim informacijama C.5.4. Učenik samostalno i odgovorno upravlja prikupljenim informacijama D.5.3. Učenik samostalno ili u suradnji s kolegama predočava, stvara i dijeli nove ideje i uratke pomoću IKT-a MPT 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/7340 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. Suradnik u nastavi - Strukovna kvalifikacija u obrazovnom sektoru Poljoprivreda, prehrana i veterina –podsektor Prehrana, razina 4.2. prema HKO.

	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:	Zelene vještine u prehrani (3 CSVET)	
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”	
Objasniti ekonomiju temeljenu na dekarboniziranom gospodarstvu (engl. <i>low carbon</i>), učinkovitosti resursa i društvenoj uključenosti	Primijeniti ekonomiju temeljenu na dekarboniziranom gospodarstvu (engl. <i>low carbon</i>), učinkovitosti resursa i društvenoj uključenosti	
Protumačiti utjecaj gospodarskog okruženja na poslovnu zajednicu	Analizirati utjecaj gospodarskog okruženja na poslovnu zajednicu	
Primijeniti pravilnike o sljedivosti u određenoj prehrambenoj industriji	Usporediti pravilnike o sljedivosti u određenoj prehrambenoj industriji	
Objasniti principe sljedivosti hrane	Integrirati principe sljedivosti hrane	
Razlikovati održive i veganske sustave prehrane	Usporediti i održive i veganske sustave prehrane	
Raspravljati o odnosu različitih komponenti u prehrambenom sustavu i primjeni održivog razvoja prema smjernicama SDG 2030	Procijeniti utjecaj različitih komponenti u prehrambenom sustavu i primjeni održivog razvoja prema smjernicama SDG 2030	
Objasniti utjecaj proizvodnje veganske hrane na okoliš	Procijeniti utjecaj proizvodnje veganske hrane na okoliš	
Objasniti utjecaj okolišnih uvjeta na prehrambenu industriju i proizvodnju veganske hrane	Analizirati utjecaj okolišnih uvjeta na prehrambenu industriju i proizvodnju veganske hrane	
Izdvojiti čimbenike koji utječu na ekološki otisak prehrambenih sustava	Procijeniti utjecaj čimbenika koji utječu na ekološki otisak prehrambenih sustava	
Identificirati pokazatelje u provedbi zaštite okoliša	Raspraviti o vidljivosti pokazatelja u provedbi zaštite okoliša	
Prepoznati odgovarajuće mjere provedbe zaštite okoliša pri proizvodnji veganske hrane	Protumačiti odgovarajuće mjere provedbe zaštite okoliša pri proizvodnji veganske hrane	
Izdvojiti održive parametre	Protumačiti održive parametre	
Opisati konvencionalne tehnologije i proizvodnju veganske hrane (engl. <i>vegan food processing</i> , VFP) i kritične točke u proizvodnji	Usporediti konvencionalne tehnologije i proizvodnju veganske hrane (engl. <i>vegan food processing</i> , VFP) i kritične točke u proizvodnji	
Potaknuti potrošače na smanjenje otpada u procesiranju veganske hrane	Potaknuti smanjenje otpada u procesiranju veganske hrane u svakodnevni život potrošača	
Izdvojiti moguće nusprodukte u procesiranju veganske hrane	Razlikovati moguće nusproizvode u procesiranju veganske hrane	
Istražiti podatke potrebne za provođenje procjene održivosti u proizvodnji veganske hrane	Istražiti podatke potrebne za provođenje procjene održivosti u proizvodnji veganske hrane te utjecaj na život čovjeka	
Primijeniti filozofiju “bez otpada” u proizvodnji veganske hrane	Analizirati filozofiju “bez otpada” u proizvodnji veganske hrane	
Kreirati plan mapiranja u održivoj proizvodnji veganske hrane	Kreirati plan mapiranja u održivoj proizvodnji veganske hrane te ga primijeniti na ostale sustave proizvodnje hrane	
Prepoznati ulogu i ciljeve poslovnih organizacija unutar gospodarstva	Raspraviti o ulozi i ciljevima poslovnih organizacija unutar gospodarstva	
Prepoznati razliku između linearnog i kružnog gospodarstva	Objasniti razlike između linearnog i kružnog gospodarstva	
Prepoznati promjene u prehrani s ciljem smanjenja ugljičnog i vodnog otiska	Protumačiti promjene u prehrani s ciljem smanjenja ugljičnog i vodnog otiska te utjecaj na život čovjeka	

Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU				
Dominantan nastavni sustav je projektna nastava. Projektna nastava omogućuje učenicima da se aktivno uključe u istraživanje i primjenu koncepta te steknu praktična iskustva koja su relevantna za predmete koje proučavaju. Uzimajući u obzir teme poput ekonomije temeljene na dekarboniziranom gospodarstvu, učinkovitosti resursa, društvene uključenosti, sljedivosti hrane i održivog razvoja prema smjernicama SDG 2030, projektna nastava može se fokusirati na stvarne primjere. Nakon provedenog vođenog procesa učenja i poučavanja, učenici će u specijaliziranim učionicama i/ili regionalnim centrima kompetentnosti i/ili kod poslodavca provoditi radne procese u skladu sa standardima kvalitete rada. Mentor organizira i usmjerava aktivnosti učenika te ih potiče na primjenu naučenih znanja i vještina.				
Nastavne cjeline/teme		Održiva veganska prerada i prerada biljne sirovine Veganska obrada hrane Ekonomija i marketing temeljeni na konceptima održivosti i produktivnosti Društvo i vidljivost između okoliša i prehrambenih sustava		
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.				
Primjer vrednovanja:				
Zadatak:				
Zbog povećanja broja stanovništva na Zemlji i povećane potrebe za proizvodnjom hrane, povećava se prehrambeni otpad i količina nusproizvoda iz prehrambene industrije. Iz tog razloga prehrambena industrija se postupno okreće održivom razvoju i održivoj proizvodnji, a temelj održive proizvodnje je upravo iskorištavanje nusproizvoda i stvaranje kružne proizvodnje u kojoj će se nusproizvod moći u potpunosti iskoristiti.				
Učenike podijeliti u timove. Svaki tim sastavlja plan izlaganja ostalim timovima prema smjernicama.				
Zadatak svakog tima:				
1. Istražiti biljnu hranu kao nusproizvod i njenu ponovnu upotrebu 2. Odabrati biljnu hranu koja je nusproizvod i predložiti kao vegansku zamjenu za određenu konvencionalnu hranu 3. Predstaviti ekonomski i ekološki učinak takvog korištenja biljne hrane na okoliš 4. Predložiti promjene u prehrani uzimajući u obzir ugljični i vodni otisak				
Vrednovanje se provodi na temelju jasnih kriterija razrađenih u kriterijskoj tablici koja je učenicima podijeljena pri zadavanju zadatka:				
ELEMENTI I RAZINA USVOJENOSTI	zadovoljavajuća	dobra	vrlo dobra	iznimna
STRUKTURIRANJE SADRŽAJA	Sadržaj ne odgovara temi. Nisu korišteni nikakvi primjeri.	Tema nije dobro prikazana. Sadržaj je nedovoljno objedinjen i nisu korišteni precizni primjeri ili uopće nema primjera.	Tema je u potpunosti prikazana, ali nisu odabrani precizni primjeri. Sadržaj je sistematičan, ali preopširan.	Tema je u potpunosti prikazana, uz povezivanje i dodavanje dobro odabranih primjera. Sadržaj je sistematičan.
TOČNOST PODATAKA	Postoje bitne pogreške u podacima.	Postoje manje pogreške u podacima.	Svi podatci su točni, ali su na nekim mjestima neprikladno odabrani.	Svi podatci su točni, jasno prikazani i prikladno odabrani.
PRIMJENA (IZLAGANJE)	Sadržaje slabo povezuje i izlaže nesigurno, potrebna je pomoć pri izlaganju.	Sadržaje djelomično povezuje i rijetko primjenjuje. Nije samostalan prilikom izlaganja.	Sadržaje povezuje i povremeno primjenjuje. Izlaganje je samostalno i povezano.	Sadržaje u potpunosti povezuje i spretno primjenjuje. Izlaže samostalno, točno i jasno.
Prilagodba iskustava učenja za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama				
Budući da se u ovom skupu ishoda učenja najčešće koristi projektnu nastavu tijekom koje 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 taj način svaki učenik ima priliku pokazati svoje jače strane, a ostali članovi tima imaju priliku učiti raditi sa članovima tima različitih sposobnosti sukladno realnom radnom okruženju. 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 prikupiti informacije o napretku darovitih učenika i prilagodbi pristupa učenju 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 osnovu rezultata formativnog vrednovanja darovitih učenika.

Zadatak za darovite učenike: Istražiti kako promjena prehrane utječe na smanjenje ugljičnog i vodenog otiska.

3. RAZRED

NAZIV MODULA	PREHRANA SPORTAŠA I VOJNIKA		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/7335		
Obujam modula (CSVET)	3 CSVET Prehrana sportaša i vojnika (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%	50-60%	20-30%
Status modula (obvezni/izborni)	izborni		
Cilj (opis) modula	Kroz ovaj modul učenici će steći kompetencije o procjeni prehrambenog statusa, smjernicama pravilne prehrane, prehrambenim i nutritivnim potrebama te suplementaciji vojnika i sportaša. Od učenika se očekuje aktivno, redovito i odgovorno sudjelovanje u procesu poučavanja, iznošenja stavova i poštovanja stavova drugih te izvršavanje obveza u predviđenom vremenskom roku.		
Ključni pojmovi	Vojnici, sportaši, prehrambeni status, prehrambene potrebe, energetske potrebe, smjernice pravilne prehrane, jelovnik, suplementacija		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenjivo)	MPT Osobni i socijalni razvoj A.5.3. Razvija svoje potencijale B.5.2. Suradnički uči i radi u timu C.5.3. Ponaša se društveno odgovorno B.5.3. Preuzima odgovornost za svoje ponašanje MPT Učiti kako učiti A.4/5.1. Upravljanje informacijama Učenik samostalno traži nove informacije iz različitih izvora, mijenja 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 MPT Poduzetništvo A.5.1. Primjenjuje inovativna i kreativna rješenja A.5.2. Snalazi se s neizvjesnošću i rizicima koje donosi A.4.3. Upoznaje i kritički sagledava mogućnosti razvoja karijere i profesionalnog usmjeravanja B.5.1. Razvija poduzetničku ideju od koncepta do realizacije B.5.2. Planira i upravlja aktivnostima C.5.1. Sudjeluje u projektu ili proizvodnji od ideje do realizacije (nadovezuje se i uključuje elemente očekivanja iz 3. i 4. ciklusa) MPT Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije A.5.2. Učenik se samostalno služi društvenim mrežama i računalnim oblacima za potrebe učenja i osobnoga razvoja A.5.3. Učenik preuzima odgovornost za vlastitu sigurnost u digitalnom okruženju i izgradnju digitalnog identiteta B.5.2. Učenik samostalno surađuje s poznatim i nepoznatim osobama u digitalnom okruženju C.5.3. Učenik samoinicijativno i samostalno kritički procjenjuje proces i rezultate pretraživanja te odabire potrebne informacije među pronađenim informacijama C.5.4. Učenik samostalno i odgovorno upravlja prikupljenim informacijama D.5.3. Učenik samostalno ili u suradnji s kolegama predočava, stvara i dijeli nove ideje i uratke pomoću IKT-a MPT 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/7335 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:	Prehrana sportaša i vojnika (3 CSVET)
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
Objasniti principe prehrane pri intenzivnoj tjelesnoj aktivnosti	Protumačiti principe pravilne prehrane pri intenzivnoj tjelesnoj aktivnosti
Protumačiti specifičnosti prehrane sportaša ovisno o vrsti sporta	Razlikovati specifičnosti prehrane sportaša ovisno o vrsti sporta
Procijeniti prehrambeni status te izračunati energetske i nutritivne potrebe sportaša i vojnika	Predložiti energetske i nutritivne potrebe sportaša s obzirom na prehrambeni status
Predložiti smjernice prehrane vojnika te sportaša ovisno o vrsti sporta	Planirati smjernice prehrane vojnika i sportaša kod različitih vrsta sportova
Izraditi primjere jelovnika za vojnike te sportaše kod različitih vrsta sportova uz nadzor nutricionista	Kreirati primjere jelovnika za vojnike i sportaše kod različitih vrsta sportova
Razlikovati dodatke prehrani koji se koriste kod sportaša i vojnika	Predložiti dodatke prehrani koji se koriste kod sportaša i vojnika

Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU

Dominanti nastavni sustav ovog SIU-a je egzemplarna nastava.

Nastavnik prezentira principe pravilne prehrane pri intenzivnoj tjelesnoj aktivnosti, specifičnosti prehrane sportaša ovisno o vrsti sporta, smjernice pravilne prehrane sportaša i vojnika, metode procjene prehrambenog statusa i metode određivanja energetske potrebe sportaša i vojnika, primjere izrade jelovnika i suplementaciju kod sportaša i vojnika. Na temelju tipičnog primjera – egzemplara polaznici samostalno donose rješenja za primjenu odgovarajuće metode za procjenu prehrambenog statusa sportaša i vojnika te izračun energetske potrebe. Učenici mogu imati isti zadatak za samostalan rad (rad je nediferenciran) ili zadatci mogu biti različiti za pojedince, parove ili skupine (diferencirani pristup). Realizacija ide kombiniranjem rada u klasičnoj učionici i u/na specijaliziranim prostorima. Polaznici kroz problemski zadatak rješavaju konkretne radne zadaće vezane uz procjenu prehrambenog statusa, prijedlog smjernica pravilne prehrane, izračun energetske potrebe, izradu jelovnika i prijedlog suplementacije kod sportaša i vojnika. U fazi ponavljanja i sistematizacije egzemplarnih i analognih sadržaja primjenjuju se postupci samovrednovanja po unaprijed određenim kriterijima. Nakon provedenog vođenog procesa učenja i poučavanja učenici će u specijaliziranim učionicama i/ili regionalnim centrima kompetentnosti i/ili kod poslodavca provoditi radne procese u skladu sa standardima kvalitete rada. Mentor organizira i usmjerava aktivnosti učenika te ih potiče na primjenu naučenih znanja i vještina.

Nastavne cjeline teme

Prehrana pri intenzivnoj tjelesnoj aktivnosti
Specifičnosti prehrane sportaša ovisno o vrsti sporta
Procjena prehrambenog statusa vojnika i sportaša
Prehrambene i energetske potrebe vojnika i sportaša
Smjernice pravilne prehrane vojnika i sportaša ovisno o vrsti sporta i izrada jelovnika
Suplementacija kod sportaša i vojnika

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.

Primjer vrednovanja:

Muškarac starosti 29 godina koji trenira 6 dana u tjednu po 3 sata dnevno (2 sata prijepodne i 1 sat popodne) kombinirano aerobni i anaerobni trening želi reducirati tjelesnu masu bez gubitka mišićnog tkiva.

Zadatak: nakon provedene procjene prehrambenog statusa, potrebno je izračunati dnevni energetske unos, izraditi primjer tjednog jelovnika te predložiti suplementaciju, ako je potrebno.

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

Vrednovanje naučenog:

Kriteriji vrednovanja:

Kriteriji/Razine	Izvršno (5 bodova)	Dobro (3 boda)	Zadovoljavajuće (1 bod)	Nezadovoljavajuće (0)
Procjena prehrambenog statusa	Samostalno procjenjuje prehrambeni status	Uz manju pomoć nastavnika procjenjuje prehrambeni status	Uz veću pomoć nastavnika procjenjuje prehrambeni status	Niti uz pomoć nastavnika ne može procijeniti prehrambeni status
Izračun dnevnog energetskeg unosa	Samostalno izračunava dnevni energetskeg unos	Uz manju pomoć nastavnika izračunava dnevni energetskeg unos	Uz veću pomoć nastavnika izračunava dnevni energetskeg unos	Niti uz pomoć nastavnika ne može izračunati dnevni energetskeg unos
Primjer tjednog jelovnika	Samostalno izrađuje primjer tjednog jelovnika prema pravilima struke	Uz manju pomoć nastavnika izrađuje primjer tjednog jelovnika prema pravilima struke	Uz veću pomoć nastavnika izrađuje primjer tjednog jelovnika prema pravilima struke	Niti uz pomoć nastavnika ne može izraditi primjer tjednog jelovnika prema pravilima struke
Preporučena suplementacija	Samostalno tumači preporučenu suplementaciju	Uz manju pomoć nastavnika tumači preporučenu suplementaciju	Uz veću pomoć nastavnika tumači preporučenu suplementaciju	Niti uz pomoć nastavnika ne može protumačiti preporučenu suplementaciju

Prilagodba iskustava učenja za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Budući da se u ovom modulu 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 one darovite.

Kod učenja temeljenog na radu u kojemu se učenici stavljaju u realne radne situacije tijekom kojih se dijele u parove, pri dijeljenju u parove treba voditi računa da učenici s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama budu ravnomjerno raspoređeni u svaki par u kojem će imati svoju ulogu. Na takav način svaki učenik ima priliku pokazati svoje jače strane, a ostali članovi para imaju priliku učiti i raditi sa članovima ostalih parova različitih sposobnosti sukladno realnom radnom okruženju. Pri određivanju redoslijeda izlaganja treba voditi računa da polaznici s teškoćama izlažu na kraju kako bi imali više vremena za izradu zadatka. Na taj 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. Darovitim učenicima treba omogućiti obogaćivanje sadržaja (proširivanje dodatnim sadržajima kojih se rijetko dotiču ili postavljanje ishoda više razine), a sve u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom. Preporuča se učenicima ponuditi složeniji zadatak, a vrednovanje treba provoditi sukladno razlikovnom/individualiziranom kurikulumu u cilju poticanja motivacije i napretka. Kroz vrednovanje za učenje prikupiti informacije o napretku darovitih učenika i prilagodbi pristupa učenju 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 osnovu rezultata formativnog vrednovanja darovitih učenika. Zadatak za darovite učenike: darovitim učenicima predložiti da izrade primjer dvotjednog jelovnika za zadani primjer, prema pravilima struke.

NAZIV MODULA	POREMEĆAJI U HRANJENJU I POTHHRANJENOST		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13951		
Obujam modula (CSVET)	3 CSVET Poremećaji u hranjenju i pothranjenost (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%	50-60%	20-30%
Status modula (obvezni/izborni)	izborni		
Cilj (opis) modula	Kroz ovaj modul učenici će steći kompetencije o mehanizmima regulacije tjelesne mase, vezano uz načine nastanka pothranjenosti te utjecaj pothranjenosti na zdravlje. Primjenom određenih metoda učenici će moći odrediti prehrambeni status osoba u riziku od pothranjenosti, odrediti energetske i nutritivne potrebe i izraditi jelovnike s normativima koji će omogućiti regulaciju tjelesne mase. Učenici će također steći kompetencije o vrstama i prepoznavanju poremećaja u hranjenju. Od učenika se očekuje aktivno, redovito i odgovorno sudjelovanje u procesu poučavanja, iznošenje stavova i poštovanje stavova drugih te izvršavanje obveza u predviđenom vremenskom roku.		
Ključni pojmovi	Mehanizmi regulacije tjelesne mase, pothranjenost, prehrambeni status, energetske potrebe, nutritivne potrebe, jelovnik, poremećaji u hranjenju		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenjivo)	MPT Osobni i socijalni razvoj A.5.3. Razvija svoje potencijale B.5.2. Suradnički uči i radi u timu C.5.3. Ponaša se društveno odgovorno B.5.3. Preuzima odgovornost za svoje ponašanje MPT Učiti kako učiti A.4/5.1. Upravljanje informacijama Učenik samostalno traži nove informacije iz različitih izvora, mijenja 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 MPT Poduzetništvo A.5.1. Primjenjuje inovativna i kreativna rješenja A.5.2. Snađuje se s neizvjesnošću i rizicima koje donosi A.4.3. Upoznaje i kritički sagledava mogućnosti razvoja karijere i profesionalnog usmjerenja B.5.1. Razvija poduzetničku ideju od koncepta do realizacije B.5.2. Planira i upravlja aktivnostima C.5.1. Sudjeluje u projektu ili proizvodnji od ideje do realizacije (nadovezuje se i uključuje elemente očekivanja iz 3. i 4. ciklusa) MPT Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije A.5.2. Učenik se samostalno služi društvenim mrežama i računalnim oblacima za potrebe učenja i osobnoga razvoja A.5.3. Učenik preuzima odgovornost za vlastitu sigurnost u digitalnom okruženju i izgradnju digitalnog identiteta B.5.2. Učenik samostalno surađuje s poznatim i nepoznatim osobama u digitalnom okruženju C.5.3. Učenik samoinicijativno i samostalno kritički procjenjuje proces i rezultate pretraživanja te odabire potrebne informacije među pronađenim informacijama C.5.4. Učenik samostalno i odgovorno upravlja prikupljenim informacijama D.5.3. Učenik samostalno ili u suradnji s kolegama predočava, stvara i dijeli nove ideje i uratke pomoću IKT-a MPT 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/13951 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:	Poremećaji u hranjenju i pothranjenost (3 CSVET)	
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”	
Objasniti mehanizme uključene u reguliranje tjelesne mase i načine nastanka pothranjenosti	Povezati mehanizme uključene u reguliranje tjelesne mase i načine nastanka pothranjenosti	

Protumačiti utjecaj pothranjenosti na zdravlje	Protumačiti utjecaj pothranjenosti na zdravlje i pojedine sustave u organizmu
Primijeniti metode određivanja prehrambenog statusa u svrhu utvrđivanja pothranjenosti	Primijeniti metode određivanja prehrambenog statusa u svrhu utvrđivanja pothranjenosti ovisno o karakteristikama ispitanika
Izračunati energetske i nutritivne potrebe u svrhu povećanja tjelesne mase te predložiti smjernice prehrane	Predložiti smjernice pravilne prehrane ovisno o izračunatim energetske i nutritivnim potrebama
Izraditi primjere jelovnika u svrhu povećanja tjelesne mase	Izraditi primjere jelovnika u svrhu povećanja tjelesne mase, ovisno o uzrocima pothranjenosti
Razlikovati poremećaje u hranjenju	Razlikovati poremećaje u hranjenju i uzroke nastajanja
Prepoznati poremećaje u hranjenju	Prepoznati poremećaje u hranjenju s ciljem poduzimanja odgovarajućih mjera

Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU

Dominanti nastavni sustav ovog skupa ishoda učenja je egzemplarna nastava. Nastavnik prezentira mehanizme uključene u reguliranje tjelesne mase i načine nastanka pothranjenosti, utjecaj pothranjenosti na zdravlje, metode procjene prehrambenog statusa i metode određivanja energetske potrebe, primjere izrade jelovnika u svrhu povećanja tjelesne mase te moguće poremećaje u hranjenju. Na temelju tipičnog primjera – egzemplara polaznici samostalno donose rješenja za primjenu odgovarajuće metode za procjenu prehrambenog statusa te izračun energetske potrebe u svrhu povećanja tjelesne mase. Učenici mogu imati isti zadatak za samostalan rad (rad je nediferenciran) ili zadatci mogu biti različiti za pojedince, parove ili skupine (diferencirani pristup). Realizacija ide kombiniranjem rada u klasičnoj učionici i u/na specijaliziranim prostorima. Polaznici kroz problemski zadatak rješavaju konkretne radne zadatke vezane uz procjenu prehrambenog statusa, izračun energetske potrebe te izradu jelovnika u svrhu povećanja tjelesne mase. U fazi ponavljanja i sistematizacije egzemplarnih i analognih sadržaja primjenjuju se postupci samovrednovanja po unaprijed određenim kriterijima.

Nakon provedenog vođenog procesa učenja i poučavanja, učenici će u specijaliziranim učionicama i/ili regionalnim centrima kompetentnosti i/ili kod poslodavca provoditi radne procese u skladu sa standardima kvalitete rada. Mentor organizira i usmjerava aktivnosti učenika te ih potiče na primjenu naučenih znanja i vještina.

Nastavne cjeline/teme	Mehanizmi reguliranja tjelesne mase Pothranjenost i zdravlje Određivanje prehrambenog statusa i pothranjenost Energetske potrebe, nutritivne potrebe i planiranje jelovnika kod pothranjenosti Poremećaji u hranjenju
------------------------------	---

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.

Primjer vrednovanja:

Djevojka starosti 19 godina upućena je na savjetovanje o prehrani u svrhu povećanja tjelesne mase. Nakon provedenog antropometrijskog mjerenja, određen je indeks tjelesne mase koji iznosi 16,5; udio masnog tkiva je 7%. Prehranom je potrebno povećati tjelesnu masu i udio masnog tkiva radi normalnog funkcioniranja organizma.

Zadatak: prema određenom prehranbenom statusu potrebno je odrediti dnevne energetske potrebe te izraditi jelovnik s normativima za desetak dana koji će osigurati porast tjelesne mase i masnog tkiva.

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

Vrednovanje naučenog:

Kriteriji vrednovanja:

Kriteriji/Razine	Izvršno (5 bodova)	Dobro (3 boda)	Zadovoljavajuće (1 bod)	Nezadovoljavajuće (0)
Procjena prehrambenog statusa	Samostalno procjenjuje prehrambeni status	Uz manju pomoć nastavnika procjenjuje prehrambeni status	Uz veću pomoć nastavnika procjenjuje prehrambeni status	Niti uz pomoć nastavnika ne može procijeniti prehrambeni status
Izračun dnevnih energetske potrebe	Samostalno izračunava dnevne energetske potrebe	Uz manju pomoć nastavnika izračunava dnevne energetske potrebe	Uz veću pomoć nastavnika izračunava dnevne energetske potrebe	Niti uz pomoć nastavnika ne može izračunati dnevne energetske potrebe

Izrada jelovnika za 10 dana	Samostalno izrađuje jelovnik za 10 dana	Uz manju pomoć nastavnika izrađuje jelovnik za 10 dana	Uz veću pomoć nastavnika izrađuje jelovnik za 10 dana	Niti uz pomoć nastavnika ne može izraditi jelovnik za 10 dana
Izrada jelovnika s normativima za 10 dana	Samostalno izrađuje jelovnik s normativima za 10 dana	Uz manju pomoć nastavnika izrađuje jelovnik s normativima za 10 dana	Uz veću pomoć nastavnika izrađuje jelovnik s normativima za 10 dana	Niti uz pomoć nastavnika ne može izraditi jelovnik s normativima za 10 dana

Prilagodba iskustava učenja za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Budući da se u ovom modulu 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 one darovite. Učenjem temeljenom na radu u kojemu se učenici stavljaju u realne radne situacije tijekom kojih se dijele u parove, pri dijeljenju u parove treba voditi računa da učenici s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama budu ravnomjerno raspoređeni u svaki par u kojem će imati svoju ulogu.

Na taj način svaki učenik ima priliku pokazati svoje jače strane, a ostali članovi para imaju priliku učiti i raditi sa članovima ostalih parova različitih sposobnosti sukladno realnom radnom okruženju. Pri određivanju redoslijeda izlaganja treba voditi računa da polaznici s teškoćama izlažu na kraju kako bi imali više vremena za izradu zadatka. Na taj 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. Darovitim učenicima treba omogućiti obogaćivanje sadržaja (proširivanje dodatnim sadržajima kojih se rijetko dotiču ili postavljanje ishoda više razine), a sve u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom. Preporuča se učenicima ponuditi složeniji zadatak, a vrednovanje treba provoditi sukladno razlikovnom/ individualiziranom kurikulumu u cilju poticanja motivacije i napretka. Kroz vrednovanje za učenje prikupiti informacije o napretku darovitih učenika i prilagodbi pristupa učenju 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 osnovu rezultata formativnog vrednovanja darovitih učenika.

Zadatak za darovite učenike: darovitim učenicima predložiti da izrade primjer dvotjednog jelovnika za zadani primjer, prema pravilima struke.

NAZIV MODULA	HRANA BILJNOG PODRIJETLA		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/7308		
Obujam modula (CSVET)	3 CSVET Hrana biljnog podrijetla (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%	50-60%	20-30%
Status modula (obvezni/izborni)	Izborni		
Cilj (opis) modula	Kroz ovaj modul učenici će steći kompetencije o osnovnim sirovinama za proizvodnju veganske hrane, provođenju suvremenih tehnoloških procesa proizvodnje analoga hrani životinjskog podrijetla, nutritivnim vrijednostima veganske hrane, dobrobiti i prijetnjama konzumacije biljne prehrane, sustavima sigurnosti kao dijelu zakonodavstva EU-a. Učenici će steći vještine uzorkovanja i upotrebe osnovnih analitičkih metoda u veganskoj proizvodnji hrane. Od učenika se očekuje aktivno, redovito i odgovorno sudjelovanje u procesu poučavanja, iznošenje stavova i poštovanje stavova drugih, izvršavanje obveza u predviđenom vremenskom roku prema svojim mogućnostima.		
Ključni pojmovi	Veganska hrana, biljni proteini, mesni analogi, mliječni analogi, analogi jaja, alergeni u veganskoj hrani, fermentirana pića, nefermentirana pića, nutritivna vrijednost veganske hrane, planiranje veganskih obroka, EU sustavi sigurnosti hrane, uzorkovanje, kvalitativna analiza		

Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenjivo)	MPT Osobni i socijalni razvoj A.5.3. Razvija svoje potencijale B.5.2. Suradnički uči i radi u timu C.5.3. Ponaša se društveno odgovorno B.5.3. Preuzima odgovornost za svoje ponašanje MPT Učiti kako učiti A.4/5.1. Upravljanje informacijama Učenik samostalno traži nove informacije iz različitih izvora, mijenja 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 MPT Poduzetništvo A.5.1. Primjenjuje inovativna i kreativna rješenja A.5.2. Snađuje se s neizvjesnošću i rizicima koje donosi A.4.3. Upoznaje i kritički sagledava mogućnosti razvoja karijere i profesionalnog usmjerenja B.5.1. Razvija poduzetničku ideju od koncepta do realizacije B.5.2. Planira i upravlja aktivnostima C.5.1. Sudjeluje u projektu ili proizvodnji od ideje do realizacije (nadovezuje se i uključuje elemente očekivanja iz 3. i 4. ciklusa) MPT Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije A.5.2. Učenik se samostalno služi društvenim mrežama i računalnim oblacima za potrebe učenja i osobnoga razvoja A.5.3. Učenik preuzima odgovornost za vlastitu sigurnost u digitalnom okruženju i izgradnju digitalnog identiteta B.5.2. Učenik samostalno surađuje s poznatim i nepoznatim osobama u digitalnom okruženju C.5.3. Učenik samoinicijativno i samostalno kritički procjenjuje proces i rezultate pretraživanja te odabire potrebne informacije među pronađenim informacijama C.5.4. Učenik samostalno i odgovorno upravlja prikupljenim informacijama D.5.3. Učenik samostalno ili u suradnji s kolegama predočava, stvara i dijeli nove ideje i uratke pomoću IKT-a MPT 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/7308 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:	Hrana biljnog podrijetla (3 CSVET)
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
Razlikovati vegansku i vegetarijansku prehranu te njihov zdravstveni potencijal	Protumačiti razlike između veganske i vegetarijanske prehrane te njihov zdravstveni potencijal
Identificirati faze u tehnologiji proizvodnje i konzerviranja veganske hrane, te zamjena za mliječne proizvode i meso	Opisati faze u tehnologiji proizvodnje i konzerviranja veganske hrane te zamjene za mliječne proizvode i meso
Rukovati odgovarajućom opremom tijekom procesa čuvanja i obrade veganske hrane, zamjena za mliječne proizvode i meso poštujući standarde kvalitete, higijene i sigurnosti hrane te zdravlja i sigurnosti na radu	Kontrolirati opremu tijekom procesa čuvanja i obrade veganske hrane, zamjene za mliječne proizvode i meso poštujući standarde kvalitete, higijene i sigurnosti hrane te zdravlja i sigurnosti na radu
Izdvojiti čimbenike koji utječu na kvalitetu veganskih proizvoda od prijema sirovina do otpreme	Protumačiti čimbenike koji utječu na kvalitetu veganskih proizvoda od prijema sirovine do otpreme
Objasniti osnovne vrste vegetarijanske prehrane, definicije i pravila njihove primjene.	Razlikovati osnovne vrste vegetarijanske prehrane, definicije i pravila njihove primjene
Izračunati primarnu kategorizaciju nutritivne vrijednosti veganskog obroka	Analizirati izračun primarne kategorizacije nutritivne vrijednosti veganskog obroka
Protumačiti opća pravila bioraspoloživosti i biodostupnosti hranjivih tvari u biljnoj prehrani	Analizirati opća pravila bioraspoloživosti i biodostupnosti hranjivih tvari u biljnoj prehrani
Objasniti osnovnu ulogu proteinskih nadomjestaka u vegetarijanskoj prehrani	Razlikovati osnovnu ulogu proteinskih nadomjestaka u vegetarijanskoj prehrani
Usporediti prednosti i nedostatke veganske prehrane za zdravlje	Procijeniti prednosti i nedostatke veganske prehrane za zdravlje
Objasniti sastavnice sustava sigurnosti hrane u EU	Protumačiti sastavnice sustava sigurnosti hrane u EU
Razlikovati fizikalne, kemijske i biološke opasnosti u hrani	Procijeniti fizikalne, kemijske i biološke opasnosti u hrani
Usporediti preduvjete za sigurnu preradu veganske hrane, principe i korake sustava HACCP	Predložiti preduvjete za sigurnu preradu veganske hrane, principe i korake sustava HACCP
Provesti uzorkovanje i osnovne analitičke metode u kontroli kvalitete veganske hrane	Ovladati uzorkovanjem i osnovnim analitičkim metodama u kontroli kvalitete veganske hrane
Identificirati hranu koja sadrži gluten i ostale alergene, te načela prevencije njihova unakrsnog djelovanja	Označiti hranu koja sadrži gluten i ostale alergene te načela prevencije njihova unakrsnog djelovanja
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU	
Dominantan nastavni sustav za ostvarivanje navedenih ishoda učenja je projektna nastava. Projektna nastava potiče učenike na aktivno sudjelovanje u istraživanju i rješavanju problema kroz praktične projekte. Ova metoda omogućuje učenicima da primijene svoje znanje i vještine na stvarnim situacijama, istraže različite aspekte veganske prehrane i razumiju njezin zdravstveni potencijal. Nastavnik će im pružiti uvod u temu veganske prehrane, objasniti ciljeve projekta i očekivane rezultate. Nakon provedenog vođenog procesa učenja i poučavanja, učenici će u specijaliziranim učionicama i/ili regionalnim centrima kompetentnosti i/ili kod poslodavca provoditi radne procese u skladu sa standardima kvalitete rada. Mentor organizira i usmjerava aktivnosti učenika te ih potiče na primjenu naučenih znanja i vještina.	
Nastavne cjeline/teme	Tehnologija proizvodnje veganske hrane Veganska prehrana Sigurnost hrane Analize u veganskoj prehrani

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.

Primjer vrednovanja:

Zadatak:

Problematika poljodjelske proizvodnje, posebno ljudske hrane, jedan je od najvećih svjetskih problema. Statistike bilježe vrtoglavi porast svjetske populacije. Zbog neravnomjernog odnosa u proizvodnji hrane, rješavanje tog problema jedan je od primarnih ciljeva.

Učenike podijeliti u timove. Svaki tim sastavlja plan izlaganja ostalim timovima prema smjernicama.

1. Istražiti sirovine koje se koriste kao izvor proteina u ljudskoj prehrani
2. Opisati karakteristike odabranog biljnog materijala koji se koristi kao izvor proteina
3. Planirati obrok tako da se uključi odabrani izvor proteina
4. Navesti prednosti i nedostatke odabranih izvora proteina

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

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 projektna nastava u kojoj 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 taj način svaki učenik ima priliku pokazati svoje jače strane, a ostali članovi tima imaju priliku učiti raditi sa članovima tima različitih sposobnosti sukladno realnom radnom okruženju. 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 prikupiti informacije o napretku darovitih učenika i prilagodbi pristupa učenju 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 osnovu rezultata formativnog vrednovanja darovitih učenika.

Zadatak za darovite učenike: Istražiti potencijalne rizike i dobrobiti veganske prehrane te dobrobiti u epidemiji nezaraznih bolesti.

NAZIV MODULA	PRETILOST I REDUKCIJSKE DIJETE
Šifra modula	
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/7338

Obujam modula (CSVET)	3 CSVET Pretilost i redukcijske dijete (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%	50-60%	20-30%
Status modula (obvezni/izborni)	Izborni		
Cilj (opis) modula	Kroz ovaj modul učenici će steći kompetencije o procjeni prehrambenog statusa, uzrocima pretilosti, smjernicama pravilne prehrane, prehrambenim i nutritivnim potrebama pretilih osoba u svrhu potrebe za redukcijom tjelesne mase. Učenici će usvojiti vještine izrade primjera jelovnika za pretile osobe. Od učenika se očekuje aktivno, redovito i odgovorno sudjelovanje u procesu poučavanja, iznošenje stavova i poštovanje stavova drugih te izvršavanje obveza u predviđenom vremenskom roku.		
Ključni pojmovi	Pretilost, redukcijske dijete, prehrambeni status, prehrambene potrebe, energetske potrebe, smjernice pravilne prehrane, jelovnik		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenjivo)	MPT Osobni i socijalni razvoj A.5.3. Razvija svoje potencijale B.5.2. Suradnički uči i radi u timu C.5.3. Ponaša se društveno odgovorno B.5.3. Preuzima odgovornost za svoje ponašanje MPT Učiti kako učiti A.4/5.1. Upravljanje informacijama Učenik samostalno traži nove informacije iz različitih izvora, mijenja 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 MPT Poduzetništvo A.5.1. Primjenjuje inovativna i kreativna rješenja A.5.2. Snažni se s neizvjesnošću i rizicima koje donosi A.4.3. Upoznaje i kritički sagledava mogućnosti razvoja karijere i profesionalnog usmjerenja B.5.1. Razvija poduzetničku ideju od koncepta do realizacije B.5.2. Planira i upravlja aktivnostima C.5.1. Sudjeluje u projektu ili proizvodnji od ideje do realizacije (nadovezuje se i uključuje elemente očekivanja iz 3. i 4. ciklusa) MPT Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije A.5.2. Učenik se samostalno služi društvenim mrežama i računalnim oblacima za potrebe učenja i osobnoga razvoja A.5.3. Učenik preuzima odgovornost za vlastitu sigurnost u digitalnom okruženju i izgradnju digitalnog identiteta B.5.2. Učenik samostalno surađuje s poznatim i nepoznatim osobama u digitalnom okruženju C.5.3. Učenik samoinicijativno i samostalno kritički procjenjuje proces i rezultate pretraživanja te odabire potrebne informacije među pronađenim informacijama C.5.4. Učenik samostalno i odgovorno upravlja prikupljenim informacijama		

	D.5.3. Učenik samostalno ili u suradnji s kolegama predočava, stvara i dijeli nove ideje i uratke pomoću IKT-a MPT 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/7338 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.

Skup ishoda učenja iz SK-a:	Pretilost i redukcijske dijete (3 CSVET)	
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”	
Protumačiti utjecaj pretilosti na zdravlje	Analizirati utjecaj pretilosti na zdravlje	
Razlikovati najpoznatije redukcijske dijete	Usporediti najpoznatije redukcijske dijete	
Primijeniti metode određivanja prehrambenog statusa u svrhu utvrđivanja pretilosti	Prilagoditi metode određivanja prehrambenog statusa u svrhu utvrđivanja pretilosti	
Izračunati energetske i nutritivne potrebe u svrhu redukcije tjelesne mase uz nadzor nutricionista	Predložiti energetske i nutritivne potrebe u svrhu redukcije tjelesne mase uz nadzor nutricionista	
Predložiti smjernice pravilne prehrane u svrhu redukcije tjelesne mase kod odraslih i kod djece uz nadzor nutricionista	Prilagoditi smjernice pravilne prehrane u svrhu redukcije tjelesne mase kod odraslih i kod djece uz nadzor nutricionista	
Objasniti mehanizme uključene u reguliranje tjelesne mase i načine nastanka pretilosti	Povezati mehanizme uključene u reguliranje tjelesne mase i načine nastanka pretilosti	
Izraditi primjere jelovnika u svrhu redukcije tjelesne mase	Kreirati primjere jelovnika u svrhu redukcije tjelesne mase	
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU		
Dominanti nastavni sustavi ovog SIU-a jest egzemplarna nastava. Učenici će protumačiti kako pretilost može negativno utjecati na različite aspekte zdravlja, uključujući kardiovaskularni sustav, dijabetes, koštano-zglobni sustav i mentalno zdravlje. Također će primijeniti metode određivanja prehrambenog statusa kako bi utvrdili prisutnost pretilosti te koristili te informacije za postavljanje ciljeva redukcije tjelesne mase uz stručni nadzor nutricionista. Učenici će izračunati energetske i nutritivne potrebe za redukciju tjelesne mase kod odraslih i djece te predložiti smjernice za pravilnu prehranu pod nadzorom nutricionista. Razumjet će mehanizme uključene u reguliranje tjelesne mase i načine nastanka pretilosti, kao što su genetika, prehrambene navike i tjelesna aktivnost. Kroz primjere jelovnika, učenici će izraditi plan prehrane za redukciju tjelesne mase, pridržavajući se smjernica nutricionista. Cilj je osvijestiti učenike o važnosti zdrave prehrane i tjelesne aktivnosti u borbi protiv pretilosti te ih potaknuti na donošenje zdravih životnih navika koje će im pomoći u održavanju zdrave tjelesne mase i unaprjeđenju cjelokupnog zdravlja. Nakon provedenog vođenog procesa učenja i poučavanja, učenici će u specijaliziranim učionicama i/ili regionalnim centrima kompetentnosti i/ili kod poslodavca provoditi radne procese u skladu sa standardima kvalitete rada. Mentor organizira i usmjerava aktivnosti učenika te ih potiče na primjenu naučenih znanja i vještina.		
Nastavne cjeline/teme	Pretilost i zdravlje	
	Redukcijske dijete	
	Procjena prehrambenog statusa pretilih osoba	
	Prehrambene potrebe pretilih osoba	
	Smjernice pravilne prehrane i izrada jelovnika za pretile osobe	
	Mehanizmi regulacije tjelesne mase	
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.		
Primjer vrednovanja:		

Zadatak:

Kroz korake istraživačkog projekta istražiti i usporediti poznate redukcijske dijete.

Učenici se dijele u timove od 3-4 člana. Svaki tim dobiva zadatak odabrati tri poznate redukcijske dijete te za svaku od njih istražiti povijest primjene, karakteristike, prednosti i nedostatke u odnosu na druge vrste redukcijskih dijeta, uspješnost redukcije tjelesne mase i zadržavanja reducirane mase, primjere dnevnih jelovnika te zanimljivosti vezane uz određenu dijetu. Rezultate istraživanja potrebno je prezentirati izrađenim video materijalom.

Kriteriji vrednovanja:

Vrednovanje za učenje:

Elementi vrednovanja	Kriteriji vrednovanja			
	Izvršno (5 bodova)	Vrlo dobro (4 boda)	Zadovoljavajuće (3 boda)	Treba doraditi (2 boda)
Istraženost teme	Učenik je pronašao sve relevantne podatke za temu; koristi razne izvore.	Učenik je dobro istražio temu, koristi više izvora, ponekad se služi spoznajama koje nisu primjerene, presložene i previše stručne.	Učenik nije pronašao dovoljan broj podataka; koristi mali broj izvora koji nisu znanstveno provjereni.	Učenik nije dovoljno istražio temu svojeg rada, što se negativno odrazilo na tijek istraživanja.
Metoda rada (sukladna temi i primjerena dobi i predznanju)	Učenik je odabrao najprikladniju metodu, sukladnu temi i primjerenu dobi, pokazuje inovativnost.	Učenik je odabrao pravu metodu, ali je imao propusta u tijeku rada.	Učenik je odabrao metodu koja je prejednostavna ili presložena; prisutne su pogreške u izvođenju.	Učenik je odabrao metodu koja nije prikladna temi; prisutne su veće pogreške u izvođenju.
Prikaz i obrada rezultata (slike, tablice i grafikoni; zaključci)	Rezultati su sistematizirani na pravi način; slike i tablice propisno označeni; izdvojeni su najvažniji zaključci.	Slike i tablice nisu propisno označene ili su nejasne, zaključci (kojih ima premalo ili previše) se izvode iz rezultata.	Slike i tablice postoje, ali ne prikazuju rezultate na pravi način, zaključci se ne izvode iz rezultata.	Rezultati nisu obrađeni na pravi način, nedostaju slike i tablice, zaključci su nejasni ili ih nema.
Značaj rada (uložen trud, inovativnost)	Učenik je uložio izniman trud i vrijeme; pokazuje inovativnost i zanimanje za istraživački rad.	Učenik je uložio dovoljan trud; u pojedinim etapama rada nedostaje inovativnosti.	Učenik je kratko radio na istraživanju i uz prosječno zalaganje.	Učenik je proveo istraživanje uz veliku pomoć nastavnika i minimalno zalaganje.

Svaki nastavnik sam izrađuje svoju bodovnu ljestvicu iz koje izvodi ocjenu.

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. Uključiti i ostale učenike, a posebno darovite učenike u pomoć pri realizaciji aktivnosti. Pri određivanju redoslijeda izlaganja treba voditi računa da učenici s teškoćama izlažu na kraju kako bi imali više vremena za izradu zadatka. Na taj 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 treba omogućiti obogaćivanje sadržaja (proširivanje dodatnim sadržajima kojih se rijetko dotiču ili postavljanje ishoda više razine), a sve u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom. Preporuča se darovitim učenicima ponuditi složeniji zadatak, a vrednovanje treba provoditi sukladno razlikovnom/individualiziranom kurikulumu u cilju poticanja motivacije i napretka.

Zadatak za darovite učenike: Darovitim učenicima predložiti da izrade primjer tjednog jelovnika za zadani primjer, prema pravilima struke.

4. RAZRED

NAZIV MODULA	CATERING ZA OSOBE S POSEBNIM PREHRAMBENIM POTREBAMA I REŽIMIMA PREHRANE		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/7307		
Obujam modula (CSVET)	3 CSVET Catering za osobe s posebnim prehrambenim potrebama i režimima prehrane (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%	50-60%	20-30%
Status modula (obvezni/izborni)	Izborni		
Cilj (opis) modula	Cilj modula je stjecanje znanja i vještina o sustavu pripreme hrane, analiziranju dnevnih obroka i slijedu procesa u pripremi hrane. Upoznavajući sustave pripreme hrane, dnevne obroke i procese u pripremi hrane, učenici dolaze do spoznaja kako ih koristiti u izračunu energetske vrijednosti i dnevne energetske potrebe te izračunu normativa pri izradi jelovnika za catering prema ciljanim skupinama. Kroz ovaj modul učenici će primijeniti pravilno skladištenje i čuvanje hrane u radnom procesu, steći će vještine rukovanja priborom i uređajima. Učenici se upoznaju sa sastavljanjem menija, jelovnika i izračunom normativa za osobe s posebnim prehrambenim potrebama i režimima prehrane. Od učenika se očekuje aktivno, redovito i odgovorno sudjelovanje u procesu poučavanja, iznošenje stavova i poštovanje stavova drugih, izvršavanje obveza u predviđenom vremenskom roku prema svojim mogućnostima.		
Ključni pojmovi	Catering, sustav pripreme hrane, dnevni obroci, vrste menija i jelovnik, procesi u pripremi hrane, skladištenje i čuvanje hrane, energetska vrijednost hrane, dnevne energetske potrebe, posebne energetske potrebe		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenjivo)	Osobni i socijalni razvoj A.4.1.Razvija sliku o sebi A.4.4.Upravlja svojim obrazovnim i profesionalnim putem B.4.2.Suradnički uči i radi u timu 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 D.4/5.2. Suradnja s drugima Održivi razvoj B.4.1. Djeluje u skladu s načelima održivoga razvoja s ciljem zaštite prirode i okoliša Poduzetništvo B.4.1.Razvija poduzetničku ideju od koncepta do realizacije C.4.1. i 4.2.Sudjeluje u projektu ili proizvodnji od ideje do realizacije 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		
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/7307 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:	Catering za osobe s posebnim prehrambenim potrebama i režimima prehrane (3 CSVET)	
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”	
Isplanirati procese pripreme hrane prema ciljanim skupinama	Opisati procese pripreme hrane prema ciljanim skupinama	
Primijeniti pravilno skladištenje i čuvanje sirovina i gotove hrane	Primijeniti pravilno skladištenje i čuvanje sirovina i gotove hrane prema vrsti hrane	
Razlikovati catering za opću populaciju i za osobe s posebnim prehrambenim potrebama i režimima prehrane	Komentirati catering za opću populaciju i za osobe s posebnim prehrambenim potrebama i režimima prehrane	
Pripremiti potreban pribor za pripremu i obradu hrane	Pripremiti potreban pribor za pripremu i obradu hrane prema pravilima struke	
Primijeniti zakonske propise vezane uz zdravstvenu ispravnost hrane i pravilno zbrinjavanje otpada	Objasniti zakonske propise vezane uz zdravstvenu ispravnost hrane i pravilno zbrinjavanje otpada	
Pripremiti hranu prema normativima i specifikacijama uz poštivanje pravila struke	Isplanirati pripremu hrane prema normativima i specifikacijama uz poštivanje pravila struke	
Prezentirati hranu u propisanom slijedu	Objasniti prezentaciju hrane u propisanom slijedu	
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU		
Dominantan nastavni sustavi koji bi se mogao primijeniti za ostvarivanje navedenih ishoda učenja jest problemska nastava. Problemska nastava je pristup u kojem se učenici suočavaju s autentičnim problemima i izazovima te se potiče njihova aktivna uloga u rješavanju tih problema. Ovaj pristup može se primijeniti učenjem o procesima pripreme hrane prema ciljanim skupinama, razlikovanju cateringa za različite populacije i pridržavanju zakonskih propisa. Učenicima se može postaviti stvarni slučaj koji uključuje pripremu hrane prema posebnim prehrambenim potrebama ili ciljanim skupinama. Učenici će morati istražiti relevantne informacije, primijeniti svoje znanje o pripremi hrane i donijeti preporuke za catering ili pripremu obroka. Učenici mogu imati isti zadatak za samostalan rad (rad je nediferenciran) ili zadatci mogu biti različiti za pojedince, parove ili skupine (diferencirani pristup). Realizacija ide kombiniranjem rada u klasičnoj učionici i u/na specijaliziranim prostorima. U fazi ponavljanja i sistematizacije sadržaja primjenjuju se postupci samovrednovanja po unaprijed određenim kriterijima. Slijedi rješavanje problema, konkretne situacije iz realnog sektora te vrednovanje rješenja po jasnim kriterijskim tablicama. Nakon provedenog vođenog procesa učenja i poučavanja, učenici će u specijaliziranim učionicama i/ili regionalnim centrima kompetentnosti i/ili kod poslodavca provoditi radne procese u skladu sa standardima kvalitete rada. Mentor organizira i usmjerava aktivnosti učenika te ih potiče na primjenu naučenih znanja i vještina.		
Nastavne cjeline/teme	Procesi u pripremi hrane Skladištenje i čuvanje sirovina i gotove hrane Dnevni obroci, vrste menija i jelovnika Catering za osobe s posebnim prehrambenim potrebama Zakonski propisi i zdravstvena ispravnost hrane	
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. Primjer vrednovanja: Zadatak: Učenici se dijele u timove od 5-7 članova. Svaki tim dobiva zadatak isplanirati i predstaviti catering za osobe s posebnim prehrambenim potrebama i režimima prehrane, prema zadanoj temi. Projektna nastava obuhvaća kreiranje jelovnika uz nadzor nutricionista (količina jela i sastav), izračun i nabavu potrebnih sirovina, nabavu potrebnog pribora za izradu jela i serviranje, pripremu jela i prezentiranje, uz poštovanje higijenskih mjera i mjera zaštite na radu. Završna faza projektne nastave je priprema jela i prezentiranje, koje se izvodi u zadanom vremenu. Svaki tim prezentira svoja jela pred povjerenstvom. Teme (biraju se izvlačenjem papirića sa zadanom temom): 1. Catering za osobe na bezglutenskoj prehrani 2. Catering za osobe na ovo-lakto-vegetarijanskoj prehrani 3. Catering za osobe na makrobiotičkoj prehrani 4. Catering za osobe na veganskoj prehrani		

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			
Budući da se u ovom skupu ishoda učenja najčešće koristi problemska nastava tijekom koje 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 taj način svaki učenik ima priliku pokazati svoje jače strane, a ostali članovi tima imaju priliku učiti raditi sa članovima tima različitih sposobnosti sukladno realnom radnom okruženju. 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 prikupiti informacije o napretku darovitih učenika i prilagodbi pristupa učenju 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 osnovu rezultata formativnog vrednovanja darovitih učenika. Daroviti učenici dobivaju dodatni zadatak, npr. da proučavanjem preporučene literature i internetskih stranica istraže kako nepravilna prehrana utječe na osobe sa posebnim prehrambenim potrebama i režimima prehrane.			

NAZIV MODULA	ZAČINSKO I LJEKOVITO BILJE		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/7337		
Obujam modula (CSVET)	3 CSVET Začinsko i ljekovito bilje (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%	50-60%	20-30%
Status modula (obvezni/izborni)	Izborni		
Cilj (opis) modula	Cilj modula je učenicima omogućiti stjecanje kompetencija o osnovnim značajkama začinskog i ljekovitog bilja te stjecanje vještina izolacije određenih tvari koje su u njima bitne i pripreme i primjene biljnih pripravaka u hrvatskoj gastronomiji u skladu sa zakonskom odredbama		
Ključni pojmovi	Začinsko bilje, ljekovito bilje, eterična ulja, ljekovite biljne tvari, izolacija biljnih tvari, priprema i primjena biljnih pripravaka, gastronomija, zakonska regulativa		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenjivo)	MPT Učiti kako učiti 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 MPT Upotreba informacijsko-komunikacijske tehnologije C.5.3. Učenik samoinicijativno i samostalno kritički procjenjuje proces i rezultate pretraživanja te odabire potrebne informacije među pronađenim informacijama		

	D.5.3. Učenik samostalno ili u suradnji s kolegama predočava, stvara i dijeli nove ideje i uratke pomoću IKT-a A.5.1. Primjenjuje inovativna i kreativna rješenja B.5.2. Planira i upravlja aktivnostima MPT Osobni i socijalni razvoj B.5.2. Suradnički uči i radi u timu B.5.3. Preuzima odgovornost za svoje ponašanje MPT Održivi razvoj C.5.1. Objašnjava povezanost potrošnje resursa i pravedne raspodjele za osiguranje opće dobrobiti
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/7337 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:	Začinsko i ljekovito bilje (3 CSVET)	
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”	
Razlikovati svježe i prerađeno začinsko i ljekovito bilje prema njihovim značajkama	Razlikovati svježe i prerađeno začinsko i ljekovito bilje prema njihovim značajkama i uporabi	
Opisati ulogu i način djelovanja ljekovitih biljnih tvari	Koristiti ulogu i način djelovanja ljekovitih biljnih tvari	
Objasniti načine pripreme i primjene začinskog i ljekovitog bilja	Primijeniti načine pripreme i primjene začinskog i ljekovitog bilja	
Opisati slijed osnovnih operacija od berbe do prerade odabranih biljnih vrsta za pripremu pripravaka od začinskog i ljekovitog bilja	Provesti slijed osnovnih operacija od berbe do prerade odabranih biljnih vrsta za pripremu pripravaka od začinskog i ljekovitog bilja	
Izraditi različite pripravke začinskog i ljekovitog bilja	Ispitati primjenu različitih pripravaka začinskog i ljekovitog bilja	
Izvesti postupke izolacije određenih sastojaka začinskog i ljekovitog bilja	Izvesti postupke izolacije i determinacije određenih sastojaka začinskog i ljekovitog bilja	
Izdvojiti osnovne odredbe zakonske regulative vezano uz začinsko i ljekovito bilje	Primijeniti osnovne odredbe zakonske regulative vezano uz začinsko i ljekovito bilje	
Istražiti načine upotrebe začinskog i ljekovitog bilja u hrvatskoj gastronomiji	Istražiti načine upotrebe i doziranja začinskog i ljekovitog bilja u hrvatskoj gastronomiji	
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU		
Dominantan nastavni sustavi jest problemska nastava. Nastavnik prezentira slijed osnovnih operacija od berbe do prerade, svojstva svježeg i prerađenog začinskog i ljekovitog bilja, zakonsku regulativu o začinskom i ljekovitom bilju te tehnološki proces izolacije određenih sastojaka jedne vrste ljekovitog ili začinskog bilja. Nastavnik postavlja probleme i izazove vezane uz začinsko i ljekovito bilje na osnovu kojih učenici samostalno istražuju osnovne značajke začinskog i ljekovitog bilja, njihovu upotrebu u gastronomiji i pripremu biljnih pripravaka. Učenici provode projekte vezane uz začinsko i ljekovito bilje, istražuju specifične vrste bilja, njihova ljekovita svojstva, načine pripreme biljnih pripravaka i njihovu primjenu u hrvatskoj gastronomiji u skladu sa zakonskim odredbama te razvijaju svijest o sigurnosti i zakonitosti primjene biljnih pripravaka u gastronomiji. Učenici samostalno donose rješenja za proces proizvodnje i primjenu pripravaka od različitih vrsta začinskog i ljekovitog bilja. Učenici mogu imati isti zadatak za samostalan rad (rad je nediferenciran) ili zadatci mogu biti različiti za pojedince, parove ili skupine (diferencirani pristup).		

Realizacija ide kombiniranjem rada u klasičnoj učionici i u/na specijaliziranim prostorima. U fazi ponavljanja i sistematizacije egzemplarnih i analognih sadržaja primjenjuju se postupci samovrednovanja po unaprijed određenim kriterijima. Slijedi rješavanje problema, konkretne situacije iz realnog sektora te vrednovanje rješenja po jasnim kriterijskim tablicama. Nakon provedenog vođenog procesa učenja i poučavanja, učenici će u specijaliziranim učionicama i/ili regionalnim centrima kompetentnosti i/ili kod poslodavca provoditi radne procese u skladu sa standardima kvalitete rada. Mentor organizira i usmjerava aktivnosti učenika te ih potiče na primjenu naučenih znanja i vještina.

Nastavne cjeline teme	Začinsko bilje Ljekovito bilje Izolacija određenih sastojaka začinskog i ljekovitog bilja Priprema i primjena pripravaka od ljekovitog i začinskog bilja Zakonska regulativa o začinskom i ljekovitom bilju
------------------------------	---

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.

Primjer vrednovanja:

Zadatak:

Zadatak je kroz korake istraživačkog projekta istražiti ljekovita svojstva bilja lavande i nevena, izolirati njihova eterična ulja, izdvojiti osnovne zakonske odredbe vezane uz ljekovito i začinsko bilje, istražiti mogućnost njihove primjene u gastronomiji te izraditi sapune sa navedenim biljem.

Učenike podijeliti u dva tima. Svaki tim odabire jednu vrstu ljekovitog bilja.

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

Kriteriji vrednovanja:

SASTAVNICE	RAZINE OSTVARENOSTI KRITERIJA		
	(6 BODOVA)	(4 BODA)	(0-2 BODA)
SADRŽAJ PREZENTACIJE	Sadržaj prezentacije prema temi je u potpunosti ostvaren i točan. Navedeni su svi potrebni dijelovi zadatka: 1. Navedena osnovna svojstva odabranog začina ili ljekovitog bilja 2. Provedena izolacija i predstavljena izolirana tvar te izdvojene osnovne zakonske odredbe 3. Prezentirane mogućnosti primjene izolirane tvari iz začinskog ili ljekovitog bilja u gastronomiji 4. Napravljen primjer jednog proizvoda ili receptura jela u gastronomiji u skladu s važećim zakonskim propisima	Sadržaj prezentacije nije u potpunosti ostvaren. Prezentaciji nedostaje jedan dio zadatka: 1. Navedena osnovna svojstva odabranog začina ili ljekovitog bilja 2. Provedena izolacija i predstavljena izolirana tvar te izdvojene osnovne zakonske odredbe 3. Prezentirane mogućnosti primjene izolirane tvari iz začinskog ili ljekovitog bilja u gastronomiji 4. Napravljen primjer jednog proizvoda ili receptura jela u gastronomiji u skladu s važećim zakonskim propisima	Sadržaj je djelomično ostvaren. U prezentaciji nedostaju dva ili više dijelova zadatka: 1. Navedena osnovna svojstva odabranog začina ili ljekovitog bilja 2. Provedena izolacija i predstavljena izolirana tvar te izdvojene osnovne zakonske odredbe 3. Prezentirane mogućnosti primjene izolirane tvari iz začinskog ili ljekovitog bilja u gastronomiji 4. Napravljen primjer jednog proizvoda ili receptura jela u gastronomiji u skladu s važećim zakonskim propisima
SASTAVNICE/ RAZINE	3 BODA	2 BODA	1 BOD
IZGLED PREZENTACIJE	Prezentacija ima strukturu (uvod, glavni dio, zaključak) s bitnim informacijama o temi, slajdovi su pravilno oblikovani.	Prezentaciji nedostaje jedan element strukture ili bitne informacije o temi, a pojedini slajdovi su djelomično pravilno oblikovani.	Prezentaciji nedostaju dva ili više elemenata strukture ili su nepotpuni, kao i bitne informacije o temi, a slajdovi su djelomično pravilno oblikovani.
INOVATIVNOST	U prezentaciji je iskazana velika doza inovativnosti u sadržaju i izgledu.	Prezentacija nije u potpunosti inovativna u sadržaju ili izgledu.	Prezentaciji nedostaju elementi inovativnosti, ili nedostaju elementi sadržaja i/ili izgleda.

Predstavnik svakog tima prezentira rad, a zatim svi zajedno komentiraju i izvode zaključke o sirovinskom sastavu prehrambenog proizvoda, svojstvima sirovina za proizvodnju prehrambenog proizvoda te nutritivnoj vrijednosti pojedinih sirovina. Nastavnik vrednuje rad učenika na osnovu unaprijed definiranih kriterija analitičke rubrike za vrednovanje.
Prilagodba iskustava učenja za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama
Problemska 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 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 prikupiti informacije o napretku darovitih učenika i prilagodbi pristupa učenju 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 osnovu rezultata formativnog vrednovanja darovitih učenika. Darovitim učenicima treba omogućiti obogaćivanje sadržaja (proširivanje dodatnim sadržajima kojih se rijetko dotiču ili postavljanje ishoda više razine), a sve u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom. Preporuča se učenicima ponuditi složeniji zadatak, a vrednovanje treba provoditi sukladno razlikovnom/individualiziranom kurikulumu u cilju poticanja motivacije i napretka. Darovitim učenicima predložiti dodatni zadatak, npr. istražiti primjenu začinskog i ljekovitog bilja u kozmetici.

NAZIV MODULA	MEKE VJEŠTINE U PREHRANI		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/7339		
Obujam modula (CSVET)	3 CSVET Meke vještine u prehrani (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%	50-60%	20-30%
Status modula (obvezni/izborni)	Izborni		
Cilj (opis) modula	Kroz ovaj modul učenici će steći kompetencije o procjeni kvalitete strategija za donošenje odluka, učinkovitom rješavanju problema, primjeni prehrambene etike, važnosti aktivnog slušanja te procjeni kvalitete timskog rada. Od učenika se očekuje aktivno, redovito i odgovorno sudjelovanje u procesu poučavanja, iznošenje stavova i poštovanje stavova drugih, izvršavanje obveza u predviđenom vremenskom roku prema svojim mogućnostima.		
Ključni pojmovi	Strategije donošenja odluka, inovativna rješenja, etička načela, prehrambena etika, aktivno slušanje, obraćanje pažnje, odgovarajući odaziv, timski rad, vodstvo		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenjivo)	MPT Osobni i socijalni razvoj A.5.3. Razvija svoje potencijale B.5.2. Suradnički uči i radi u timu C.5.3. Ponaša se društveno odgovorno B.5.3. Preuzima odgovornost za svoje ponašanje MPT Učiti kako učiti A.4/5.1. Upravljanje informacijama Učenik samostalno traži nove informacije iz različitih izvora, mijenja 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. Kriatičko 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 MPT Poduzetništvo A.5.1. Primjenjuje inovativna i kreativna rješenja A.5.2. Snađuje se s neizvjesnošću i rizicima koje donosi A.4.3. Upoznaje i kritički sagledava mogućnosti razvoja karijere i profesionalnog usmjerenja B.5.1. Razvija poduzetničku ideju od koncepta do realizacije B.5.2. Planira i upravlja aktivnostima C.5.1. Sudjeluje u projektu ili proizvodnji od ideje do realizacije (nadovezuje se i uključuje elemente očekivanja iz 3. i 4. ciklusa) MPT Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije A.5.2. Učenik se samostalno služi društvenim mrežama i računalnim oblacima za potrebe učenja i osobnoga razvoja A.5.3. Učenik preuzima odgovornost za vlastitu sigurnost u digitalnom okruženju i izgradnju digitalnog identiteta B.5.2. Učenik samostalno surađuje s poznatim i nepoznatim osobama u digitalnom okruženju C.5.3. Učenik samoinicijativno i samostalno kritički procjenjuje proces i rezultate pretraživanja te odabire potrebne informacije među pronađenim informacijama C.5.4. Učenik samostalno i odgovorno upravlja prikupljenim informacijama D.5.3. Učenik samostalno ili u suradnji s kolegama predočava, stvara i dijeli nove ideje i uratke pomoću IKT-a MPT 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/7339 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:	Meke vještine u prehrani (3 CSVET)
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
Prepoznati problem prije donošenja odluka i djelovanja	Analizirati problem prije donošenja odluka i djelovanja
Provesti evaluaciju dostupnih informacija za rješavanje problema	Upravljeti evaluacijom dostupnih informacija za rješavanje problema
Provjeriti opravdanost odluke i iznaći alternativno rješenje	Procijeniti opravdanost odluke i iznaći alternativno rješenje

Predvidjeti posljedice odluka	Klasificirati posljedice odluka
Odabrati metode i postupke rješavanja problema	Raspraviti o metodama i postupcima rješavanja problema
Primijeniti relevantna znanja	Analizirati relevantna znanja
Procijeniti rezultate odluke	Procijeniti rezultate odluke na radnu okolinu
Prepoznati etička načela i čimbenike koji na njih utječu prilikom razmišljanja o etičkom pitanju i donošenju zdravih odluka, uzimajući u obzir prosudbe različitih dionika	Protumačiti etička načela i čimbenike koji na njih utječu prilikom razmišljanja o etičkom pitanju i donošenju zdravih odluka, uzimajući u obzir prosudbe različitih dionika
Primijeniti metode aktivnog slušanja	Analizirati metode aktivnog slušanja
Primijeniti tehnike privlačenja pozornosti	Usporediti tehnike privlačenja pozornosti
Koristiti pravila neverbalne komunikacije	Koristiti pravila neverbalne komunikacije pri rješavanju problema
Odgovoriti na postavljena pitanja i tražena pojašnjenja	Proučiti postavljena pitanja i tražena objašnjenja
Reagirati na odgovarajući način	Vježbati reagiranje na odgovarajući način
Primijeniti tehnike asertivnosti u komunikaciji	Analizirati tehnike asertivnosti u komunikaciji
Primijeniti metode prosuđivanja u komunikaciji	Protumačiti metode prosuđivanja u komunikaciji
Koristiti tehnike parafraziranja u komunikaciji	Koristiti tehnike parafraziranja u komunikaciji pri raspravi o nastalom problemu
Koristiti pravila rada u timu	Koristiti pravila rada u timu pri izradi projektnog zadatka
Razlikovati uloge članova u timu	Prilagoditi uloge članova u timu
Primijeniti pravila formiranja tima	Analizirati pravila formiranja tima
Upravljeti timom	Upravljeti timom pri izradi projektnog zadatka
Ovladati sposobnostima osnaživanja postojećih i novih članova tima	Prilagoditi sposobnost osnaživanja postojećih i novih članova tima

Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU

Dominantan nastavni sustav je projektna nastava. U projektnoj nastavi učenici rade na stvarnim projektima koji zahtijevaju primjenu navedenih ishoda. Nastavnik postavlja zadatke i projekte koji zahtijevaju identifikaciju problema, prikupljanje informacija, evaluaciju, predviđanje posljedica i donošenje odluka. Učenici su uključeni u timski rad, suradnju i komunikaciju, što im omogućava primjenu tehnika aktivnog slušanja, asertivnosti, parafraziranja, pravila rada u timu, razlikovanje uloga članova tima, upravljanje timom i osnaživanje članova tima. Nastavnik može koristiti primjere iz stvarnog svijeta, video materijale ili simulacije kako bi demonstrirao pravila neverbalne komunikacije, odgovaranje na pitanja, primjenu tehnika privlačenja pozornosti, pravilne reakcije i metode prosuđivanja u komunikaciji. 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	Kritičko i inovativno razmišljanje Etičko razumijevanje Aktivno slušanje Timski rad i vodstvo
------------------------------	--

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.

Primjer vrednovanja:

Opis zadatka: Meke vještine su nove discipline koje su posljedica sustavnih promjena zbog razvoja tehnologije, globalizacije i ukupnog društvenog razvoja. Nastavnik slučajnim odabirom odabire 4 učenika, voditelje timova. Svaki voditelj tima odabire članove svojeg tima.

Zadatak: svaki tim analizira etička pitanja vezana uz određene režime i načine prehrane.

Tim predstavlja ostalim timovima svoja etička stajališta vezana uz određene režime i načine prehrane.

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

Vrednovanje kao učenje:

Učenici provode evaluaciju svojeg sudjelovanja u projektnoj nastavi popunjavajući Listu samovrednovanja:

AKTIVNOSTI	U POTPUNOSTI SE SLAŽEM	DJELOMIČNO SE SLAŽEM	NE SLAŽEM SE
Upute su bile jasne i razumljive			
Svi članovi tima aktivno su sudjelovali u radu			
Uvažavalo se mišljenje svih članova tima			
Zadovoljan sam svojim doprinosom u timu			
Uspješno smo odradili zadatke			
Želio/željela bih više projektne nastave			

Prilagodba iskustava učenja za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Budući da se u ovom skupu ishoda učenja najčešće koristi projektna nastava tijekom koje 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 taj način svaki učenik ima priliku pokazati svoje jače strane, a ostali članovi tima imaju priliku učiti raditi sa članovima tima različitih sposobnosti sukladno realnom radnom okruženju. 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 prikupiti informacije o napretku darovitih učenika i prilagodbi pristupa učenju 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 osnovu rezultata formativnog vrednovanja darovitih učenika.

Zadatak za darovite učenike: Istražiti utjecaj mekih vještina na uspješnost svjetski poznatih firmi.

NAZIV MODULA	DIGITALIZACIJA I AUTOMATIZACIJA U PREHRAMBENOJ INDUSTRIJI		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/7341		
Obujam modula (CSVET)	3 CSVET Digitalizacija i automatizacija u prehrambenoj industriji (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%	50-60%	20-30%
Status modula (obvezni/izborni)	Izborni		
Cilj (opis) modula	Kroz ovaj modul učenici će steći kompetencije o primjeni sustava automatizacije, odabiru softvera, različitim online uslugama i online okruženju za učenje te procijeniti kvalitetu korištenja robotike u veganskoj obradi hrane. Od učenika se očekuje aktivno, redovito i odgovorno sudjelovanje u procesu poučavanja, iznošenje stavova i poštovanje stavova drugih, izvršavanje obveza u predviđenom vremenskom roku prema svojim mogućnostima.		
Ključni pojmovi	Sustavi automatizacije, industrija 4,0, IKT, robotski sustavi, industrijski robot manipulator		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenjivo)	MPT Osobni i socijalni razvoj A.5.3. Razvija svoje potencijale B.5.2. Suradnički uči i radi u timu C.5.3. Ponaša se društveno odgovorno B.5.3. Preuzima odgovornost za svoje ponašanje		

	MPT Učiti kako učiti A.4/5.1. Upravljanje informacijama Učenik samostalno traži nove informacije iz različitih izvora, mijenja 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 MPT Poduzetništvo A.5.1. Primjenjuje inovativna i kreativna rješenja A.5.2. Snađuje se s neizvjesnošću i rizicima koje donosi A.4.3. Upoznaje i kritički sagledava mogućnosti razvoja karijere i profesionalnog usmjerenja B.5.1. Razvija poduzetničku ideju od koncepta do realizacije B.5.2. Planira i upravlja aktivnostima. C.5.1. Sudjeluje u projektu ili proizvodnji od ideje do realizacije (nadovezuje se i uključuje elemente očekivanja iz 3. i 4. ciklusa) MPT Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije A.5.2. Učenik se samostalno služi društvenim mrežama i računalnim oblacima za potrebe učenja i osobnoga razvoja A.5.3. Učenik preuzima odgovornost za vlastitu sigurnost u digitalnom okruženju i izgradnju digitalnog identiteta B.5.2. Učenik samostalno surađuje s poznatim i nepoznatim osobama u digitalnom okruženju C.5.3. Učenik samoinicijativno i samostalno kritički procjenjuje proces i rezultate pretraživanja te odabire potrebne informacije među pronađenim informacijama C.5.4. Učenik samostalno i odgovorno upravlja prikupljenim informacijama D.5.3. Učenik samostalno ili u suradnji s kolegama predočava, stvara i dijeli nove ideje i uratke pomoću IKT-a MPT 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/7341 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:		Digitalizacija i automatizacija u prehrambenoj industriji (3 CSVET)		
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”		
Predložiti učinkovitu suradnju sa stručnjacima za automatizaciju		Integrirati donesene mjere u suradnji sa stručnjacima za automatizaciju u procese proizvodnje		
Opisati ručno upravljanje strojevima i procesima		Usporediti ručno upravljanje strojevima i procesima sa automatiziranim upravljanjem		
Objasniti osnovno razumijevanje automatiziranih sustava		Razlikovati osnovno razumijevanje automatiziranih sustava od složenih automatiziranih sustava		
Prepoznati jednostavne senzore u automatizaciji komponenti i korištenje kućišta za senzore		Protumačiti jednostavne senzore u automatizaciji komponenti i korištenje kućišta za senzore		
Povezati PLC i njihovu primjenu u kontroli sustava		Povezati PLC i njihovu primjenu u kontroli sustava veganske prerade		
Koristiti osnovnu informacijsko komunikacijsku tehnologiju		Koristiti osnovnu informacijsko komunikacijsku tehnologiju u procesima s automatiziranim upravljanjem		
Prepoznati različite vrste robota		Prepoznati vrste robota u složenim procesima proizvodnje veganske hrane		
Opisati načine korištenja robota u tvorničkoj automatizaciji i drugim područjima gdje se robotika koristi		Usporediti načine korištenja robota u tvorničkoj automatizaciji i drugim područjima gdje se robotika koristi		
Prepoznati strukturu, svojstva i upravljanje robotima te dodatne uređaje gdje se koristi robotika		Upotrijebiti strukturu, svojstva i upravljanje robotima te dodatne uređaje gdje se koristi robotika		
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU				
Dominantan nastavni sustav je heuristička nastava. Heuristička nastava potiče učenike na samostalno istraživanje i otkrivanje spoznaja. U ovom slučaju, učenici mogu istraživati različite aspekte automatizacije, kao što su senzori, PLC sustavi i robotika, koristeći različite izvore informacija kao što su knjige, članci, internetski izvori itd. Učenici će zatim primijeniti svoje otkrivene spoznaje na stvarne primjere i situacije. Nakon provedenog vođenog procesa učenja i poučavanja, učenici će u specijaliziranim učionicama i/ili regionalnim centrima kompetentnosti i/ili kod poslodavca provoditi radne procese u skladu sa standardima kvalitete rada. Mentor organizira i usmjerava aktivnosti učenika te ih potiče na primjenu stečenih znanja i vještina.				
Nastavne cjeline teme		Automatizacija u veganskoj prehrambenoj industriji IKT u veganskoj prehrambenoj industriji Robotika		
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. Primjer vrednovanja: Zadatak: Tvornice s najvećim potencijalom rasta su one koje u svojem poslovanju primjenjuju pametne tehnologije. Učenike podijeliti u timove. Svaki tim sastavlja plan izlaganja ostalim timovima prema smjernicama. Zadatak svakog tima: 1. Istražiti firmu u svojoj okolini koja posjeduje PLC te razgovarati o načinu na koji se može koristiti u kontrolnim jedinicama sustava 2. Opisati tehnološki proces dobivanja veganskog proizvoda 3. Predložiti način korištenja PCL u navedenom tehnološkom procesu dobivanja veganskog proizvoda Vrednovanje se provodi na temelju jasnih kriterija razrađenih u kriterijskoj tablici koja je učenicima podijeljena pri zadavanju zadatka. Vrednovanje kao učenje: Učenici provode evaluaciju svojeg sudjelovanja u projektnoj nastavi popunjavajući Listu samovrednovanja:				
AKTIVNOSTI		U POTPUNOSTI SE SLAŽEM	DJELOMIČNO SE SLAŽEM	NE SLAŽEM SE
Upute su bile jasne i razumljive				
Svi članovi tima aktivno su sudjelovali u radu				
Uvažavalo se mišljenje svih članova tima				

Zadovoljan sam svojim doprinosom u timu			
Uspješno smo odradili zadatke			
Želio/željela bih više projektne nastave			

Prilagodba iskustava učenja za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Budući da se u ovom modulu najčešće koristi heuristička 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 one darovite. Pri određivanju redoslijeda izlaganja treba voditi računa da polaznici 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. Potrebno je posebno obratiti pažnju na formulaciju „uz pomoć nastavnika“.

Zadatak za darovite učenike: Istražiti korištenje robotike u zadanoj fazi tehnološkog procesa.

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 *tehničar nutricionist / tehničarka nutricionistica* završava provjerom strukovnog znanja, vještina te pripadne samostalnosti i odgovornosti. Provjera se provodi izradom i obranom završnoga rada. Za kvalifikaciju razine 4.2 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 *tehničar nutricionist / tehničarka nutricionistica*.