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

KLASA: 602-03/24-05/00044
URBROJ: 533-05-24-0039

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 AGROTEHNIČAR / AGROTEHNIČARKA (081607)
u sektoru POLJOPRIVREDA, PREHRANA I VETERINA

I.

Ovom Odlukom donosi se strukovni kurikul za stjecanje kvalifikacije AGROTEHNIČAR / AGROTEHNIČARKA u sektoru POLJOPRIVREDA, PREHRANA I VETERINA.

II.

Sastavni dio ove Odluke je strukovni kurikul za stjecanje kvalifikacije AGROTEHNIČAR / AGROTEHNIČARKA u sektoru POLJOPRIVREDA, PREHRANA I VETERINA iz točke I. ove Odluke.

III.

Početkom primjene ove Odluke stavlja se izvan snage Odluka o uvođenju strukovnog kurikuluma za stjecanje kvalifikacije AGROTEHNIČAR (330624) u obrazovnom sektoru POLJOPRIVREDA, PREHRANA I VETERINA (Narodne novine, broj 85/17).

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
AGROTEHNIČAR /AGROTEHNIČARKA

Popis kratica

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

HROO – Hrvatski sustav bodova općeg obrazovanja

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 (jedninu i množinu), bez obzira na to jesu li korišteni u muškom ili ženskom rodu, odnosno u jednini ili množini.

1. OPĆI DIO STRUKOVNOG KURIKULA

OPĆE INFORMACIJE O STRUKOVNOM KURIKULU		
Sektor	Poljoprivreda, prehrana i veterina	
Naziv kurikula strukovnog obrazovanja	Strukovni kurikul za stjecanje kvalifikacije agrotehničar/agrotehničarka	
Kvalifikacija koja se stječe završetkom obrazovanja	agrotehničar/agrotehničarka	
Razina kvalifikacije prema HKO-u	4.2	
Minimalan obujam kvalifikacije (CSVET)	241 CSVET bod	
Obujam ishoda učenja na razini ciklusa (CSVET)	**4. ciklus**	**5. ciklus**
	60	181
Pokazatelji na temelju kojih je izrađen strukovni kurikul		
Popis standarda zanimanja	**Popis standarda kvalifikacije**	**Sektorski kurikul**
Agrotehničar/Agrotehničarka https://hko.srce.hr/registar/standard-zanimanja/detalji/510	Agrotehničar/Agrotehničarka https://hko.srce.hr/registar/standard-kvalifikacije/detalji/537	Poljoprivreda, prehrana i veterina
Uvjeti za upis strukovnog kurikula	Posjedovanje kvalifikacija na razini 1 HKO-a. Dokaz o nepostojanju zdravstvenih kontraindikacija za navedenu kvalifikaciju sukladno važećem popisu zdravstvenih zahtjeva izdanom od strane nadležnoga ministarstva	
Uvjeti stjecanja kvalifikacije (završetka strukovnog obrazovanja)	Stečenih najmanje 241 CSVET boda, od kojih je 142 CSVET boda iz strukovnog dijela kvalifikacije (od kojih su najmanje 142 CSVET boda na razini 4 ili višoj razini ishoda učenja) i 99 bodova iz općeg obrazovanja (od kojih je najmanje 99 bodova na razini 4 ili višoj razini ishoda učenja) 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, drugom, odnosno trećem razredu. Obrani završnog rada učenik pristupa nakon što je pozitivno ocijenjen iz svih skupova ishoda učenja / modula u četvrtom razredu. Obrazovanje za stjecanje kvalifikacije agrotehničar / agrotehničarka 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. Nastavnik treba biti kreator procesa učenja te prihvatiti odgovornost za ostvarivanje ishoda učenja, treba se koristiti novim tehnologijama 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 primjereno svojim mogućnostima i darovitosti.	
Horizontalna prohodnost (preporuke)	Općeobrazovni nastavni predmeti tijekom obrazovanja za stjecanje kvalifikacije agrotehničar / agrotehničarka na razini su 4.2 te je omogućena prohodnost u drugu kvalifikaciju iste ili niže razine uz polaganje razlikovnih sadržaja specifičnih za pojedinu kvalifikaciju.	
Vertikalna prohodnost (mogućnost obrazovanja na višoj razini)	Vertikalna prohodnost omogućuje učenicima da se razvijaju u svojoj karijeri, napreduju u sektoru te postignu viši profesionalni status. 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. Nakon stečene kvalifikacije moguć je nastavak obrazovanja na razinama 5, 6. st, 6. sv, 7.1 st, 7.1 sv HKO-a.	
Oblici učenja temeljenog na radu u okviru strukovnog kurikula	Učenje temeljeno na radu integrirano je u strukovni kurikul rješavanjem problemskih zadataka koji se mogu simulirati u školskim specijaliziranim učionicama/praktikumima/radionicama ili kod poslodavca. Zadatci za učenje i vježbe smišljeni su tako da odgovaraju stvarnim situacijama na radnome mjestu. Učenjem temeljenim na radu stječu se specifične kompetencije potrebne za samostalan, siguran i odgovoran rad te rješavanje radnih zadataka, uz poštovanje zakonskih propisa, mjera rada na siguran način i očuvanje okoliša i bioraznolikosti. Radni se zadatci provode i u stvarnim (realnim) uvjetima na poljoprivrednim površinama (oranicama, voćnjacima, vinogradima, povrtnjacima, zaštićenim prostorima i drugim proizvodnim površinama) uz mentoriranje i nadzor nastavnika i suradnika u nastavi, prema strukturi i sadržaju modula. Učenje temeljeno na radu može se provoditi: u ustanovi za strukovno obrazovanje koja za to ima materijalne i kadrovske uvjete za izvođenje strukovnoga kurikula agrotehničar / agrotehničarka, u skladu s Državnim pedagoškim standardom srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja te u svijetu rada (gospodarski subjekti) na mjestima gdje su zadovoljeni pedagoški i sigurnosni uvjeti s odgovarajuće osposobljenim	

	i motiviranim mentorima kod poslodavca. U nastavnom procesu primjenjuju se aktivne strategije i metode učenja (otkrivanje, stvaralačko učenje, suradničko učenje, rješavanje problema, projektna nastava, simulacija, praktični rad/vježbe, istraživačka nastava, problemska nastava i sl.). Učenje temeljeno na radu provodi se i organizira u skladu s propisanim postotcima za svaki modul koji su propisani kurikulom za kvalifikaciju agrotehničar / agrotehničarka
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje koji su potrebni za izvedbu kurikula	https://hko.srce.hr/registar/standard-kvalifikacije/detalji/537 Okruženje za ostvarivanje ishoda učenja uključuje širok spektar mogućnosti koje se prilagođavaju potrebama učenika i kvalifikacija. To okruženje može obuhvaćati licenciranog poslodavca, regionalni centar kompetentnosti (gdje je primjenjivo), školsku učionicu, specijaliziranu učionicu ili praktikum, kao i učenje temeljeno na radu kod poslodavca. Ishodi učenja ostvaruju se kroz različite oblike aktivnosti, a oni vezani za učenje temeljeno na radu izvan škole usklađuju se između škole i poslodavca.
Ciljevi strukovnog kurikula (15 – 20) **Učenici će moći:**	
1. primijeniti zakonske propise o radu na siguran način i zaštiti okoliša 2. planirati poslove u biljnoj i animalnoj proizvodnji 3. provesti terenska i laboratorijska mjerenja, analize i istraživanja 4. organizirati poslove i proizvodne površine za provođenje poljoprivredne proizvodnje 5. primijeniti uzgojne zahvate i mjere u poljoprivrednoj proizvodnji 6. primijeniti dijagnostiku i mjerenje agroekoloških čimbenika 7. koristiti alate, opremu i strojeve u poljoprivrednoj proizvodnji na siguran način 8. dijagnosticirati štetne organizme poljoprivrednih kultura, simptome bolesti i napade štetnika poljoprivrednim kulturama 9. primijeniti mjere zaštite poljoprivrednih kultura od štetnih organizama prema načelima integrirane zaštite bilja 10. kreirati mjere za smanjenje negativnog utjecaja poljoprivredne prakse na stanje okoliša 11. upravljati obiteljskim poljoprivrednim gospodarstvom 12. osmisliti marketinške aktivnosti za plasman poljoprivrednih proizvoda na tržište 13. organizirati rad u poljoprivrednoj ljekarni 14. primijeniti pravila i zakonitosti u financijskom poslovanju 15. kreirati poslovni projekt 16. zbrinuti otpad i ambalažu koji potječu iz poljoprivrede na ekološki prihvatljiv način 17. voditi brigu o zaštiti okoliša i bioraznolikosti na lokalnom i globalnom području 18. prilagoditi tehnološke zahvate u poljoprivredi klimatskim promjenama.	
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 kurikulom, a vrednovanje provode nastavnik 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. STRUKOVNI MODULI

2.1. POPIS OPĆEOBRAZOVNIH NASTAVNIH PREDMETA

Kurikuli općeobrazovnih nastavnih predmeta za razinu 4.2 izvode se temeljem *Odluke o donošenju kurikula općeobrazovnih predmeta u srednjim strukovnim školama na razinama 4.1 i 4.2.*

2.2. POPIS OBVEZNIH STRUKOVNIH MODULA

POPIS OBVEZNIH STRUKOVNIH MODULA						
Obujam na razini kvalifikacije iskazan u postotcima				124 CSVET		51,45 %
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**
	Informacijsko-komunikacijska tehnologija		Osnove računalnog sustava i internet Primjena uredskih aplikacija	4 CSVET	4.	
	Rad na siguran način		Mjere zaštite na radu u poljoprivrednoj i prehrambenoj proizvodnji i u uzgoju i držanju životinja	1 CSVET	4.	
	Agrobotanika		Obilježja živog svijeta i građe biljnog organizma Različitost biljnog svijeta u biocenozi i agrobiocenozi	4 CSVET	4.	
	Uzgojne mjere i zahvati u poljoprivredi		Uzgojne mjere i zahvati u biljnoj proizvodnji na otvorenom Uzgojne mjere i zahvati u zaštićenim prostorima	6 CSVET	4.	
	Agroekološki čimbenici		Zemljišni resursi u poljoprivrednoj proizvodnji Klimatološki čimbenici u poljoprivrednoj proizvodnji	6 CSVET	4.	
	Terenska i laboratorijska istraživanja		Rad u laboratoriju i praktikumu Dijagnostika i mjerenje agroekoloških čimbenika	6 CSVET	4.	
	Poljoprivreda i okoliš		Utjecaj poljoprivredne prakse na stanje okoliša Gospodarenje i zbrinjavanje otpadnih tvari i ambalaže u poljoprivredi Obnovljivi izvori energije u poljoprivredi	4 CSVET	4.	
	Poljoprivredna tehnika		Primjena alata i opreme u radnim zahvatima Principi rada poljoprivrednih strojeva i tehnike	3 CSVET	4.	
	Korovi u poljoprivredi		Korovne vrste	1 CSVET	4,	
	Štetni organizmi u poljoprivredi		Fitopatologija Štetne životinjske vrste u poljoprivredi	4 CSVET	5.	
	Ekološka poljoprivreda		Biljna proizvodnja po načelima ekološke poljoprivrede Animalna proizvodnja po načelima ekološke poljoprivrede	4 CSVET	5.	
	Bioraznolikost		Bioraznolikost globalnog i lokalnog područja	3 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.

	Ruralni razvoj		Mjere ruralnog razvoja Ustrojstvo i upravljanje poljoprivrednim gospodarstvom	3 CSVET	5.	
	Primjena praktičnih zahvata u integriranoj i ekološkoj poljoprivredi		Primjena plodoreda, obrade tla i gnojidbe poljoprivrednih kultura u integriranoj i ekološkoj proizvodnji Primjena zahvata sjetve/sadnje poljoprivrednih kultura u integriranoj i ekološkoj proizvodnji Primjena mjera i zahvata zaštite, njege, žetve/berbe u integriranoj i ekološkoj proizvodnji	4 CSVET	5.	
	Tehnologija uzgoja ratarskih kultura		Morfološka i biološka svojstva ratarskih kultura Uzgoj ratarskih kultura	6 CSVET	5.	
	Tehnologija uzgoja povrtnih kultura		Morfološka i biološka svojstva povrtnih kultura Uzgoj povrtnih kultura	4 CSVET	5.	
	Anatomija i opće stočarstvo		Osnove anatomske građe i fizioloških procesa kod domaćih životinja Opće stočarstvo	4 CSVET	5.	
	Svinjogojstvo		Osnove svinjogojstva	3 CSVET	5	
	Govedarstvo		Tipovi i pasmine goveda Osnove proizvodnje mlijeka i govođeg mesa	3 CSVET	5	
	Čovjek i zdravlje		Održavanje homeostaze čovjeka Narušavanje homeostaze čovjeka Životni ciklus čovjeka Spolno zdravlje	4 CSVET	5.	
	Poljoprivredna mehanizacija		Mehanizacija na poljoprivrednom gospodarstvu Primjena mehanizacije na poljoprivrednom gospodarstvu	3 CSVET	5.	
	Štetni organizmi ratarskih i povrtnih kultura		Štetni organizmi ratarskih i povrtnih kultura	3 CSVET	5.	
	Tehnologija uzgoja voćaka i vinove loze		Morfologija, biologija i fiziologija vinove loze Osnove uzgoja vinove loze Morfologija, biologija i fiziologija voćaka Osnove uzgoja voćnih vrsta	6 CSVET	5.	
	Tehnologija uzgoja ukrasnog bilja		Uzgoj dekorativnih dendroloških vrsta Uzgoj cvijeća	3 CSVET	5.	
	Uzgoj krmnog bilja i hranidba životinja		Uzgoj krmnog bilja i podjela krmiva Sastavljanje obroka u uzgoju domaćih životinja	3 CSVET		
	Skladištenje poljoprivrednih proizvoda		Skladištenje poljoprivrednih proizvoda	3 CSVET	5.	
	Poduzetnički projekt		Kreiranje poslovnih projekata	3 CSVET	5.	
	Primjena praktičnih zahvata u uzgoju i zaštiti voćaka i vinove loze		Primjena uzgojnih zahvata u vinogradarstvu Primjena uzgojnih zahvata u voćarstvu Dijagnostika štetnih organizama voćnih vrsta i primjena mjera zaštite Dijagnostika štetnih organizama vinove loze i primjena mjera zaštite	6 CSVET	5.	
	Poduzetništvo i marketing		Tržište poljoprivrednih proizvoda	4 CSVET	5.	

			Poduzetništvo i marketing u poljoprivredi			
	Štetni organizmi višegodišnjih nasada		Štetni organizmi višegodišnjih nasada	3 CSVET	5.	
	Vinarstvo		Osnove proizvodnje vina	3 CSVET	5.	
	Zoohigijena domaćih životinja		Primjena mjera njege i zoohigijenskih uvjeta u uzgoju domaćih životinja	4 CSVET	5.	
	Peradarstvo		Osnove peradarske proizvodnje	3 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 u postotcima				18 CSVET		7,5 %
ŠIFRA MODULA	**NAZIV MODULA**	**ŠIFRA SKUPA ISHODA UČENJA**	**NAZIV SKUPA ISHODA UČENJA**	**OBUJAM MODULA**	**CIKLUS U KOJEM SE MOŽE POHAĐATI MODUL**	**NAPOMENE VAŽNE ZA HORIZONTALNU I/ILI VERTIKALNU PROHODNOST**
	Ukrasna perad, golubovi i kunići		Uzgoj ukrasne peradi, golubova i kunića Smotre, izložbe, sajmovi za životinje	4 CSVET	5.	
	Troškovi i kalkulacije u poljoprivrednoj proizvodnji		Troškovi i kalkulacije u poljoprivrednoj proizvodnji	2 CSVET		
	Ampelografija		Ampelografija	3 CSVET	5.	
	Začinsko i ljekovito bilje		Začinsko i ljekovito bilje	3 CSVET	5.	
	Uzgoj slatkovodnih vrsta riba		Uzgoj slatkovodnih vrsta riba	3 CSVET	5.	
	Digitalizacija u poljoprivredi		Digitalizacija u poljoprivredi	3 CSVET	5.	
	Ekološki uzgoj ljekovitog i aromatičnog bilja		Ekološki uzgoj ljekovitog i aromatičnog bilja	3 CSVET	5.	
	Uzgoj mediteranskih kultura		Uzgoj mediteranskih kultura	3 CSVET	5.	
	Marikultura		Marikultura	3 CSVET	5.	
	Urbana poljoprivreda		Osnivanje urbanih vrtova	3 CSVET	5.	
	Poslovna komunikacija na poljoprivrednom gospodarstvu		Poslovna komunikacija na poljoprivrednom gospodarstvu	2 CSVET	5.	
	Postupci s mlijekom nakon mužnje		Postupci s mlijekom nakon mužnje	1 CSVET	5.	
	Osnove uzgoja ovaca i koza		Osnove uzgoja ovaca i koza	3 CSVET	5.	
	Tehnologija mlijeka i mliječnih proizvoda		Tehnologija mlijeka i mliječnih proizvoda	5 CSVET	5.	
	Tehnologija ulja i masti		Tehnologija ulja i masti	5 CSVET	5	
	Tehnologija voća i povrća		Tehnologija voća i povrća	5 CSVET	5	
	Tehnologija alkoholnih i bezalkoholnih pića		Tehnologija alkoholnih i bezalkoholnih pića	5 CSVET	5.	
	Tehnologija mesa i ribe		Tehnologija mesa i ribe	5 CSVET	5.	
	Ekološki uzgoj gljiva		Ekološki uzgoj gljiva	3 CSVET	5.	
	Selekcijski postupci u uzgoju domaćih životinja		Selekcijski postupci u uzgoju domaćih životinja	2 CSVET	5.	
	Osnove pčelarstva		Pčelinja zajednica i medonosno bilje Pčelinji proizvodi	3 CSVET	5.	
	Vježbenička tvrtka		Vježbenička tvrtka	3 CSVET	5.	
	Uvod u melioracije		Uvod u melioracije	3 CSVET	5.	
	Osnove govedarstva		Osnove govedarstva	3 CSVET	5.	
	Očuvanje autohtonih sorti		Autohtone sorte	1 CSVET	5.	

Napomena:

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

** U 5. ciklusu:

- u 2. godini učenja obvezan je odabir jednog modula od ponuđenih u ukupnom obujmu od minimalno 3 CSVET boda ovisno o materijalnim i kadrovskim uvjetima ustanove
- u 3. godini učenja obvezan je odabir dvaju modula od ponuđenih u ukupnom obujmu od minimalno 6 CSVET bodova ovisno o materijalnim i kadrovskim uvjetima ustanove

- u 4. godini učenja obvezan je odabir triju modula od ponuđenih u ukupnom obujmu od minimalno 9 CSVET bodova ovisno o materijalnim i kadrovskim uvjetima ustanove.

3. RAZRADA STRUKOVNIH MODULA
3.1. OBVEZNI STRUKOVNI MODULI
1. RAZRED

NAZIV MODULA	**RAD NA SIGURAN NAČIN**		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/6012		
Obujam modula (CSVET)	**1 CSVET bod** Mjere zaštite na radu u poljoprivrednoj i prehrambenoj proizvodnji i u uzgoju i držanju životinja (1 CSVET bod)		
Načini stjecanja ishoda učenja (od – do, postotak)	**Vođeni proces učenja i poučavanja**	**Oblici učenja temeljenog na radu**	**Samostalne aktivnosti učenika/polaznika**
	70 – 75 %	10 –20 %	10 –20 %
Status modula (obvezni/izborni)	obvezni		
Cilj (opis) modula	Cilj modula je omogućiti učenicima stjecanje kompetencija organiziranja radnog mjesta na siguran način, osvješćivanja važnosti upotrebe osobnih zaštitnih sredstava i utjecaja slabe prehrane i ovisnosti na radnu sposobnost i sigurnost rada, uočavanja različitih opasnosti, te njihovog sprječavanja na pravilan način i pružanja prve pomoći ukoliko dođe do povreda na radnom mjestu.		
Ključni pojmovi	Zaštita na radu, vrste opasnosti, radni prostor, osobna zaštitna sredstva, požar, higijena, profesionalne bolesti, prehrana, ovisnost, prva pomoć		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo)	MPT Učiti kako učiti uku C.4/5.1. 1. Vrijednost učenja Učenik može objasniti vrijednost učenja za svoj život. MPT Osobni i socijalni razvoj osr B.4.3. Preuzima odgovornost za svoje ponašanje. osr C.4.1. Prepoznaje i izbjegava rizične situacije u društvu i primjenjuje strategije samozaštite. MPT Zdravlje A.4.2.C Primjenjuje prehranu prilagođenu godišnjem dobu i podneblju u svakodnevnome životu. A.4.2.D Prepoznaje važnost održavanja tjelesnih potencijala na optimalnoj razini. A.4.3. Objašnjava utjecaj pravilne osobne higijene i higijene okoline na očuvanje zdravlja B.4.3. Analizira uzroke i posljedice određenih rizičnih ponašanja i ovisnosti. C.4.1.B Procjenjuje i predviđa opasnosti kojima je izložen s naglaskom na opasnosti koje su karakteristične za mlade. C.4.2.A Primjenjuje postupke pružanja prve pomoći pri najčešćim hitnim zdravstvenim stanjima.		
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu provodit će se u ustanovi za strukovno obrazovanje u specijaliziranim učionicama i stvarnim uvjetima kod poslodavca i regionalnim centrima kompetentnosti. Preporuka je teorijska znanja primijeniti u realnim i simuliranim situacijama provođenjem načela zaštite na radu, korištenjem osobnih zaštitnih sredstava u obavljanju poslova.		
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/6012 Standardna učionica opremljena s osnovnom opremom za pružanje prve pomoći (kutija prve pomoći, lutka za vježbu), opremom za osobnu zaštitu (za zaštitu glave, očiju i lica, sluha, dišnih organa, ruku, tijela, nogu), sa specifičnim alatima i priborom za poljoprivredu, sa računalom za nastavnika, zaslonom i projektorom, pristupom internetu i lokalnoj mreži. Okruženje za ostvarivanje ishoda učenja uključuje širok spektar mogućnosti koje se prilagođavaju potrebama učenika i kvalifikacija. To okruženje može obuhvaćati licenciranog poslodavca, regionalni centar kompetentnosti (gdje je primjenjivo), školsku učionicu, specijaliziranu učionicu ili praktikum, kao i učenje temeljeno na radu kod poslodavca. Ishodi učenja ostvaruju se kroz različite oblike aktivnosti, a oni vezani za učenje temeljeno na radu izvan škole usklađuju se između škole i poslodavca. Ishode učenja koji se stječu praktičnim radom u specijaliziranim učionicama te učenjem temeljenim na radu. Zaštitna odjeća, obuća i oprema.		

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam	**Mjere zaštite na radu u poljoprivrednoj i prehrambenoj proizvodnji i u uzgoju i držanju životinja, 1 CSVET bod**

Ishodi učenja	**Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar"**
analizirati osnovna načela rada na siguran način	analizirati ulogu i značenje zaštite na radu u poljoprivredi
povezati načine provedbe zaštite na radu s radnom okolinom i radnim zadacima	analizirati načine provedbe zaštite na radu u poljoprivredi
utvrditi izvore opasnosti i mjere zaštite na radnom mjestu	dati primjer organiziranog radnog prostora i radne okoline u poljoprivredi prema specifičnosti zanimanja
procijenit rizik od nastanka i širenja požara	protumačiti zaštitu od požara u poljoprivredi i prema specifičnosti zanimanja
analizirati higijenu rada i profesionalne bolesti	izdvojiti vrste opasnosti koje su česte u poljoprivredi prema specifičnosti ovog zanimanja
procijeniti posljedice loše prehrane i ovisnosti na sigurnost i radnu sposobnost	identificirati ovisnosti i lošu prehranu koja utječe na sigurnost i radnu sposobnost radnika u poljoprivredi
demonstrirati postupak pružanja prve pomoći unesrećenoj osobi	pokazati upotrebu osobnih zaštitnih sredstava u poljoprivredi prema specifičnosti zanimanja
primijeniti propisane mjere zaštite na radu i osobna zaštitna sredstva u radnom procesu	demonstrirati pružanje prve pomoći za najčešće povrede i ozljede u poljoprivredi

Dominantni nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU

Dominantni sustav u ovom skupu ishoda učenja je problemska nastava. Nastavnik ima ulogu pomoćnika/mentora koji vodi učenika kroz nastavni proces na način da ga postavlja u stvarne situacije koje bi mogle izazvati promjene važne za zdravlje, život i 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.

Povezati načine provedbe zaštite na radu s radnom okolinom i radnim zadacima.	Uloga i značenje zaštite na radu Načini provedbe zaštite na radu Siguran radni prostor i radna okolina Higijena rada i profesionalne bolesti Zaštita od požara Osobna zaštitna sredstva Loša prehrana i ovisnost Prva pomoć Vrste opasnosti

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 svog radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.

Primjer vrednovanja:

Zadatak:
Za definirano zanimanje, radno mjesto i radnu situaciju treba istražiti moguće opasnosti na radu te, propisane mjere zaštite. Treba uključiti osnovna pravila zaštite na radu, osiguranje od udara električne struje, sprječavanje nastanka požara i eksplozije, osiguranje radne površine i radnog prostora, osiguravanje puteva za prolaz, prijevoz i evakuaciju, osiguranje čistoće, potrebne temperature, rasvjete, ograničenja buke i vibracije te posebno osiguranje od štetnih tvari. Treba izraditi plakat/brošuru s pravilima za rad na siguran način za definirano radno mjesto te isto prezentirati. Na modelu lutke treba demonstrirati pružanje prve pomoći unesrećenome.

Prilagodba iskustava učenja za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Budući da se u ovome modulu obrađuju teme koje su važne za učenikovu sigurnost i zdravlje, potrebno je u individualiziranom kurikulu za svakog učenika, ovisno o njegovim posebnim odgojno-obrazovnim potrebama, preporučiti način rada i vrednovanja usmjerenih na ostvarivanje ishoda učenja u području zaštite na radu.
U planiranju rada u skupinama treba kreirati heterogenu skupinu u kojoj učenici s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama mogu imati potporu ostalih učenika. Pri određivanju redoslijeda izlaganja treba voditi brigu o tome da učenici s poteškoćama izlažu na kraju kako bi imali više vremena za obavljanje zadatka. Na taj način svaki učenik može pokazati svoje jače strane, a ostali učenici mogu učiti i raditi s učenicima različitih sposobnosti. Takve su situacije moguće i u stvarnom radnom okružju 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.
Posebno treba naglasiti važnost kontinuiranog vrednovanja za učenje koristeći se kvalitetnim, konstruktivnim i poticajnim povratnim informacijama radi motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja je razina pedagoške potpore potrebna učeniku. Nije namjera da nastavnik umjesto učenika odradi dio uvjeta za postizanje ishoda učenja.

Darovitim učenicima treba omogućiti proširivanje teme u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulom. Vrednovanjem za učenje treba prikupiti informaciju o njihovu napretku, a složenost zadataka odrediti na temelju rezultata formativnog vrednovanja darovitih učenika.

NAZIV MODULA	**AGROBOTANIKA**		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/5993 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/5994		
Obujam modula (CSVET)	**4 CSVET boda** Obilježja živog svijeta i građe biljnog organizma (2 CSVET boda) Različitost biljnog svijeta u biocenozi i agrobiocenozi (2 CSVET boda)		
Načini stjecanja ishoda učenja (od –do, postotak)	**Vođeni proces učenja i poučavanja**	**Oblici učenja temeljenog na radu**	**Samostalne aktivnosti učenika/polaznika**
	20-30%	40-60%	20-30%
Status modula (obvezni/izborni)	obvezni		
Cilj (opis) modula	Cilj je modula učenicima omogućiti stjecanje stručnih znanja i vještina o građi i funkcijama biljne stanice i njezinih dijelova, osnovama histologije biljaka, anatomijom i morfologijom biljnih organa te sistematikom bilja s posebnim osvrtom na životne procese u biljnim organizmima i vrstama koje su važne za poljoprivredu. Specifični je cilj modula razumijevanje kompleksnosti biljnog svijeta na različitim organizacijskim razinama koji imaju utjecaj na uzgoj biljaka u poljoprivrednoj proizvodnji.		
Ključni pojmovi	biljna stanica, biljna tkiva, anatomija, histologija, morfologija, fiziologija, životni procesi, poljoprivreda		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo)	MPT Održivi razvoj A.4.2. Objašnjava važnost uspostavljanja prirodne ravnoteže. A.4.3. Procjenjuje kako stanje ekosustava utječe na kvalitetu života. B.4.3. Sudjeluje u aktivnostima u školi i izvan nje za opće dobro. B.4.1. Djeluje u skladu s načelima održivog razvoja radi zaštite prirode i okoliša. MPT Osobni socijalni razvoj A 4.2. Upravlja svojim emocijama. B 4.2. Suradnički uči i radi u timu. MPT Informacijske i komunikacijske tehnologije A.4.1. Učenik kritički odabire odgovarajuću digitalnu tehnologiju. C.4.2. Učenik samostalno provodi složeno pretraživanje informacija u digitalnom okružju. C 4. 4. Učenik samostalno i odgovorno upravlja prikupljenim informacijama. MPT Poduzetništvo B.4.2. Planira i upravlja aktivnostima. MPT Učiti kako učiti A 4.1. Učenik samostalno traži nove informacije iz različitih izvora, transformira ih u novo znanje. A.3.4. Učenik kreativno djeluje u različitim područjima učenja – sažima i primjenjuje različite tehnike u izradi zadatka koje osiguravaju razvoj kreativnosti.		
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu provodit će se u ustanovi za strukovno obrazovanje u specijaliziranim učionicama i stvarnim (realnim) uvjetima kod poslodavca i u regionalnim centrima kompetentnosti. Preporučuje se teorijska znanja primijeniti u stvarnim (realnim) i zamišljenim (simuliranim) situacijama provođenjem načela zaštite na radu, uporabom osobnih zaštitnih sredstava u obavljanju poslova. Učenje temeljeno na radu ostvaruje se izvođenjem radnih zadataka koji uključuju analizu morfologije organa raznih vrsta biljaka, uzimanje uzoraka i izradu preparata. Tijekom izvođenja radnih zadataka posebno istaknuti rad na siguran način.		
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/5993 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/5994 Okruženje za ostvarivanje ishoda učenja uključuje širok spektar mogućnosti koje se prilagođavaju potrebama učenika i kvalifikacija. To okruženje može obuhvaćati licenciranog poslodavca, regionalni centar kompetentnosti (gdje je primjenjivo), školsku učionicu, specijaliziranu učionicu ili praktikum, kao i učenje temeljeno na radu kod poslodavca.		

	Ishodi učenja ostvaruju se kroz različite oblike aktivnosti, a oni vezani za učenje temeljeno na radu izvan škole usklađuju se između škole i poslodavca. Ishode učenja koji se stječu učenjem temeljenim na radu potrebno je izvoditi u odgojno-obrazovnim skupinama. - zaštitna odjeća, obuća i oprema

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam	**Obilježja živog svijeta i građe biljnog organizma, 2 CSVET boda**
Ishodi učenja	**Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar"**
analizirati principe raspodjele živih bića u taksonomske kategorije	analizirati specifičnosti carstva biljaka
kategorizirati organizaciju stanice prokariota	kategorizirati organizaciju stanice prokariota na primjeru fitopatogene bakterije
obrazložiti građu i ulogu organela i struktura eukariotske stanice	povezati građu organela sa funkcijama koje obavljaju
razvrstati biljna tkiva prema građi i funkciji	povezati građu biljnog tkiva sa funkcijom koju obavlja
protumačiti građu i funkciju biljnih organa	istaknuti morfološku razliku organa kod biljaka iz različitih sistematskih kategorija – porodica
analizirati osnovne fiziološke procese biljaka	analizirati fiziološke procese biljaka koji znatnije utječu na prinos
raščlaniti osnovne etape i procese razvitka biljnog organizma	raščlaniti osnovne etape i procese razvoja biljnog organizma kod drvenastih kultura

Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a

Dominantan nastavni sustav ovog modula je projektna nastava.
Tijekom realizacije modula nastavnik ističe ključne pojmove i temeljne postavke građe biljnih tkiva i organa.
U ostvarivanju projektne nastave naglašava se planiranje i izrada projekta. Projektna nastava usmjerena je na učenika kao aktivnog sudionika u procesu učenja. Učenicima omogućuje učenje s razumijevanjem te podrazumijeva uravnoteženost kognitivnog učenja sa razvojem manualnih sposobnosti, stjecanje emocionalnog i socijalnoga iskustva. 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 botaniku Stanica Prokarioti – obilježja i podjela Građa i osobine biljne stanice Podjela i osobine biljnih tkiva Anatomska i morfološka građa biljnih organa Fiziološki procesi u biljnom organizmu Rast i razvoj biljke Razmnožavanje biljaka

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, a na temelju unaprijed definiranih kriterija vrednovanja (analitičke i holističke rubrike za vrednovanje).

Zadatak :

Građa prokariotske i eukariotske stanice
Treba pripremiti preparate za mikroskopsku analizu prokariotske i eukariotske stanice. Uzorak: uzgojene bakterije iz riječne vode na hranjivoj podlozi, pokožica luka (Allium cepa).
Postupak: Upotrebom digitalnog mikroskopa treba prepoznati stanične organele prokariotske i eukariotske stanice te utvrditi sličnosti i različitosti.
Usvajanje vode putem korijena - pokus
Uzorak: 5 presadnica različitih povrtnih kultura s različitim stupnjem vlažnosti supstrata.
Postupak: u staklene čaše zapremnine 200 ml treba uliti 50 ml vode i uroniti korijen presadnica. Treba pratiti i bilježiti vrijeme potrebno za usvajanja 50 ml vode putem korijena.
Identifikacija procesa rasta i razvoja biljke i utjecaja okolišnih čimbenika na rast i razvoj biljnog organizma
Na školskom pokušalištu treba izvesti sjetvu kukuruza te pratiti i bilježiti fenofaze razvoja kukuruza i čimbenike okoliša te njihov utjecaj na rast i razvoj kukuruza.
Osmisliti i provesti kratko istraživanje te pripremiti izvješće o provedenom istraživanju.
Prijedlog: s koje se strane lista nalaze puči (stome) kod drvenastih vrsta, a s koje kod zeljastih?

Pomoću metode otiska učenici rade mikroskopske preparate epiderme listova na deset različitih vrsta biljaka. Na temelju mikroskopskog promatranja donose zaključak.

Analitička rubrika za vrednovanje istraživanja:

SASTAVNICE	RAZINE OSTVARENOSTI KRITERIJA		
	u potpunosti	djelomično	treba popraviti
tijek istraživanja	U projektu je u potpunosti i pravilnim redoslijedom proveden proces istraživanja.	U projektu je tijek istraživanja djelomično proveden prema redoslijedu.	Samo je u nekim etapama praćen točan redoslijed istraživanja.
prikupljanje podataka	Zabilježeni su i obrađeni svi odgovarajući podatci (sistematizirano, jasno prikazana opažanja, mjerne jedinice s odgovarajućim brojem decimalnih mjesta, srednja vrijednost, postotci…).	Zabilježen je i obrađen samo dio podataka, nisu jasno odvojena zapažanja od zaključaka, neusklađeni su, samo je dio podataka s mjernim jedinicama ili je sve bez mjernih jedinica.	Nisu zabilježeni odgovarajući podatci, prikupljeni podatci nisu obrađeni ili ima većih grešaka u obradi.
prikaz podataka	Podatci su jasno prikazani za interpretaciju (tablice, oznake, imenovani stupci, mjerne jedinice u stupcima ili recima, a ne iza svakog podatka, grafički prikazi s naslovom i objašnjenjima, numerirani...).	Prikupljeni su i obrađeni samo neki podatci.	Podatci nisu prikupljeni ili nisu prikazani na odgovarajući način (neoznačeno ili pogrešno označeno).
rasprava	U raspravi su komentirani svi dobiveni rezultati i grafički prikazi koji su navedeni u istraživanju.	U raspravi je komentiran samo dio podataka i grafičkih prikaza prikupljenih istraživanjem.	U raspravi uopće nisu korišteni rezultati prikupljeni istraživanjem.
zaključak	Zaključak je ispravan i na temelju točne interpretacije rezultata.	Zaključak je samo djelomično valjan.	Zaključak nije povezan s rezultatima.
literatura	U izradi izvješća korištena je i pravilno navedena literatura.	U izradi izvješća korištena je literatura, ali nije u potpunosti navedena.	U izradi izvješća nije korištena literatura ili je navedena potpuno pogrešno.

Prilagodba iskustava učenja za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

U planiranju rada u skupinama kreirati heterogenu skupinu u kojoj učenici s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama mogu imati potporu ostalih učenika. Pri određivanju redoslijeda izlaganja treba voditi računa da učenici s poteškoćama izlažu na kraju kako bi imali više vremena za obavljanje zadatka. Na takav način svaki učenik ima priliku pokazati svoje jače strane, a ostali učenici imaju priliku učiti i raditi s učenicima različitih sposobnosti. Takve su situacije moguće i u stvarnom radnom okruženju pa se učenici navikavaju na timski rad. U individualiziranom kurikulu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije u cilju motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja razina pedagoške podrške učeniku je potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika.

Darovitim učenicima omogućiti proširivanje teme u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulom. Kroz vrednovanje za učenje prikupiti informaciju o njihovom napretku, a složenost zadataka odrediti se na osnovu rezultata formativnog vrednovanja darovitih učenika.

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam	**Različitost biljnog svijeta u biocenozi i agrobiocenozi, 2 CSVET boda**
Ishodi učenja	**Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar"**
protumačiti značenje biljaka za život na Zemlji	protumačiti značenje biljaka za život i aktivnosti čovjeka
rasporediti karakteristične biljne vrste u pripadajuće sistematske skupine	rasporediti najčešće biljne vrste koje se uzgajaju u poljoprivredi u pripadajuće sistematske kategorije
kategorizirati organizaciju jednosupnica (monokotiledona)	kategorizirati jednosupnice prema zastupljenosti na lokalnom području
kategorizirati organizaciju dvosupnica (dikotiledona)	kategorizirati organizaciju dvosupnica prema zastupljenosti na lokalnom području

analizirati porodice biljaka agrobiocenoze lokalnog područja	analizirati gospodarski najvažnije porodice biljaka u agrobiocenozi na lokalnom području

Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a

Dominantan nastavni sustavi ovog modula su heuristička i projektna nastava. Tijekom provedbe nastave nastavnik vođenim procesom poučavanja ističe ključne pojmove i temeljne postavke građe biljnih tkiva i organa. Nakon toga se dio ishoda učenja ostvaruje u projektnoj nastavi.
U ostvarivanju projektne nastave naglašava se planiranje i izrada projekta. Projektna nastava usmjerena je na učenika kao aktivnog sudionika u procesu učenja, učenicima omogućuje da uče s razumijevanjem, podrazumijeva uravnoteženost kognitivnog učenja s razvojem manualnih sposobnosti, stjecanje emocionalnog i socijalnog iskustva.

Nastavne cjeline/teme	Značaj biljaka za život na Zemlji Principi imenovanja i sistematike biljaka Sistematika golosjemenjača Sistematika kritosjemenjača Jednosupnice Dvosupnice Važnije biljne porodice u agrobiocenozi

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, a na temelju unaprijed definiranih kriterija vrednovanja (analitičke i holističke rubrike za vrednovanje).
Radni zadatak: Analiza morfoloških i bioloških svojstava biljaka
Na školskom pokušalištu uzgojiti biljne vrste iz različitih sistematskih skupina i po dvije biljne vrste iz iste porodice te usporediti morfološka i biološka svojstva biljnih vrsta iz iste porodice i ostalih sistematskih skupina. Izraditi taksonomsku hijerarhiju za svaku od uzgojenih biljnih vrsta u obliku kartica napravljenih u nekom digitalnom alatu. Pripremiti i provesti pokus tijekom kojega će biti uspoređeno vrijeme i činitelji koji utječu na klijanje sjemenki prikupljenih biljaka i usporedba vremena klijanja s krupnoćom sjemenki.
Zadatak vrednovati prema rubrici za vrednovanje pokusa.
Radni listić s latinskim i hrvatskim nazivljem koji učenici moraju ispravno riješiti. Potrebno je razvrstati navedene vrste u definirane sistematske kategorije

Analitička rubrika za 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 materijali prikladni su za izvođenje zadanog pokusa.	Izabrani pribor i materijali djelomično su prikladni za izvođenje zadanog pokusa.	Izabrani pribor i materijali nisu posve prikladni za izvođenje zadanog pokusa.
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

U planiranju rada u skupinama kreirati heterogenu skupinu u kojoj učenici s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama mogu imati potporu ostalih učenika. Pri određivanju redoslijeda izlaganja treba voditi računa da učenici s poteškoćama izlažu na kraju kako bi imali više vremena za obavljanje zadatka.

Na takav način svaki učenik ima priliku pokazati svoje jače strane, a ostali učenici imaju priliku učiti i raditi s učenicima različitih sposobnosti. Takve su situacije moguće i u stvarnom radnom okruženju pa se učenici navikavaju na timski rad. U individualiziranom kurikulu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije u cilju motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja razina pedagoške podrške učeniku je potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika.
Darovitim učenicima omogućiti proširivanje teme u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulom. Kroz vrednovanje za učenje prikupiti informaciju o njihovom napretku, a složenost zadataka odrediti se na osnovi rezultata formativnog vrednovanja darovitih učenika.
Prilikom vrednovanja praktičnog zadatka kod učenika s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama potrebno je prilagoditi metodu vrednovanja na način da učenik/polaznik treba ispuniti manji broj zadataka vezano za prikupljanje biljaka i analizu klijanja. U taksonomskoj hijerarhiji treba koristiti narodno nazivlje.
Posebno motiviranim učenicima omogućiti izvođenje složenijih pokusa i istraživanja u području agrobotanike, kroz suradnju sa visokoškolskim ustanovama koje posjeduju specijalizirane praktikume i laboratorije za analizu morfoloških i bioloških osobina biljaka.

NAZIV MODULA	**POLJOPRIVREDNA TEHNIKA**		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/6001 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/6036		
Obujam modula (CSVET)	**3 CSVET boda** Primjena alata i opreme u radnim zahvatima (1 CSVET bod) Principi rada poljoprivrednih strojeva i tehnike (2 CSVET boda)		
Načini stjecanja ishoda učenja (od –do, postotak)	**Vođeni proces učenja i poučavanja**	**Oblici učenja temeljenog na radu**	**Samostalne aktivnosti učenika/polaznika**
	20 - 30%	40 - 60%	20 - 30%
Status modula (obvezni/izborni)	obvezni		
Cilj (opis) modula	Cilj je modula učenicima omogućiti razumijevanje načela rada i namjene poljoprivrednih strojeva, tehnike i uređaja te razvijanje vještina odabira, primjene i održavanja alata i opreme u radnim zahvatima u poljoprivrednoj proizvodnji gdje je to primjenjivo, u skladu s pravilima struke te uz primjenu radnih mjera na siguran način.		
Ključni pojmovi	poljoprivredni strojevi, tehnika, alati, uređaji, načela rada, namjena, primjena, radni zahvati, poljoprivreda		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo)	MPT Održivi razvoj odr A.4.3. Procjenjuje kako stanje ekosustava utječe na kvalitetu života. odr B.4.1. Djeluje u skladu s načelima održivog razvoja radi zaštite prirode i okoliša. odr C.4.1. Prosuđuje značenje održivog razvoja za opću dobrobit. MPT Informacijske i komunikacijske tehnologije ikt A.4.1. Učenik kritički odabire odgovarajuću digitalnu tehnologiju. ikt B.4.3. Učenik kritički procjenjuje svoje ponašanje i ponašanje drugih u digitalnom okružju. ikt C.4.3. Učenik samostalno kritički procjenjuje proces, izvore i rezultate pretraživanja, odabire potrebne informacije. ikt D.4.1. Učenik samostalno ili u suradnji s drugima stvara nove sadržaje i ideje ili preoblikuje postojeća digitalna rješenja primjenjujući različite načine za poticanje kreativnosti. MPT Učiti kako učiti uku A.4/5.1. Učenik samostalno traži nove informacije iz različitih izvora, transformira ih u novo znanje i uspješno primjenjuje pri rješavanju problema. uku 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. uku A.4/5.4. Učenik samostalno kritički promišlja i vrednuje ideje.		
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu provodit će se u ustanovi za strukovno obrazovanje u specijaliziranim učionicama i stvarnim (realnim) uvjetima kod poslodavca i u regionalnim centrima kompetentnosti. Preporučuje se teorijska znanja primijeniti u stvarnim (realnim) i zamišljenim (simuliranim) situacijama provođenjem načela zaštite na radu, uporabom osobnih zaštitnih sredstava u obavljanju poslova.		

	Učenici će namjestiti, održavati i upotrebljavati alate, opremu i uređaje koji se rabe u izvođenju određenih radnih zahvata te, tamo gdje mogu, jednostavnije strojeve u poljoprivrednoj proizvodnji uz nadzor stručne osobe, pri čemu poštuju pravila o radu na siguran način.
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/6001 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/6036 Okruženje za ostvarivanje ishoda učenja uključuje širok spektar mogućnosti koje se prilagođavaju potrebama učenika i kvalifikacija. To okruženje može obuhvaćati licenciranog poslodavca, regionalni centar kompetentnosti (gdje je primjenjivo), školsku učionicu, specijaliziranu učionicu ili praktikum, kao i učenje temeljeno na radu kod poslodavca. Ishodi učenja ostvaruju se kroz različite oblike aktivnosti, a oni vezani za učenje temeljeno na radu izvan škole usklađuju se između škole i poslodavca. Ishode učenja koji se učenjem temeljenim na radu potrebno je izvoditi u odgojno-obrazovnim skupinama. Zaštitna odjeća, obuća i oprema.

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam	**Primjena alata i opreme u radnim zahvatima, 1 CSVET bod**
Ishodi učenja	**Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar"**
analizirati alate prikladne za poljoprivrednu proizvodnju	analizirati alate prema tehnološkim zahtjevima skupina kultura u poljoprivrednoj proizvodnji
klasificirati opremu prema namjeni za određene zahvate u poljoprivrednoj proizvodnji	klasificirati opremu prema namjeni za određene zahvate prema specifičnostima uzgoja zadanih kultura
odabrati opremu potrebnu u određenim radnim operacijama poljoprivredne proizvodnje	odabrati opremu i alate za specifične radne operacije, prema tehnološkim zahtjevima pojedinih skupina poljoprivrednih kultura.
primijeniti alate potrebne za izvođenje određenih zahvata u poljoprivrednoj proizvodnji	primijeniti alate u skladu sa specifičnostima tehnoloških procesa

Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU

Dominantan nastavni sustav je kombinacija heurističke i projektne nastave. Tijekom provedbe nastavnih sadržaja nastavnik poučava učenike teorijskim znanjima o alatima i opremi potrebnima za obavljanje različitih operacija u poljoprivrednoj proizvodnji uz upotrebu prezentacija ii primjenu alata i opreme. Učenici analiziraju upotrebu različitih alata i opreme u zadanim fazama proizvodnje i primjenjuju alate i opremu uz nastavnikov nadzor na školskom dobru. Nastavnik kontinuirano vrednuje i daje povratnu informaciju učeniku te mu pomaže u svladavanju poteškoća. Na kraju modula polaznik individualno rješava projektni zadatak – identificira i primjenjuje odgovarajući alat i opremu za zadani radni zahvat. 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	Alati u poljoprivrednoj proizvodnji Uloga i primjena različitih alata u poljoprivrednoj proizvodnji Oprema u poljoprivrednoj proizvodnji Uloga i primjena opreme u poljoprivrednoj proizvodnji

Načini i primjer vrednovanja

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

Primjer vrednovanja:

Zadatak: Treba analizirati i primijeniti alate i opremu za izvođenje rezidbe voćaka. U rezidbi mladog voćnjaka treba upotrebljavati kvalitetni alat i opremu. Treba prepoznati alat i opremu za rezidbu i poslati upit u poljoprivrednu ljekarnu, vrtni centar ili tvrtku registriranu za prodaju profesionalnog alata i opreme te usporediti cijene proizvoda i pripremiti i poslati narudžbu. Po primitku treba primijeniti alat za odgovarajuću namjenu.

Holistička rubrika za samoprocjenu uspješnosti učenja na kraju sata

RAZINE OSTVARENOSTI KRITERIJA (staviti „X" uz tvrdnju koja odgovara procjeni)	OPISNICE
	Razumijem sve o čemu smo danas učili. Sve aktivnosti sam uspješno izvodio/izvodila. Mogu o tome što sam saznao/saznala poučiti i ostale učenike u razredu.
	Čini mi se da dobro razumijem sve što smo danas učili. Nakon vježbanja uspješno sam izvodio/izvodila sve aktivnosti.

	Razumijem većinu, ali ne sve što smo danas učili. Još uvijek sam nesiguran/nesigurna u izvođenju aktivnosti kojima smo se danas bavili.
	Većinu sadržaja koje smo danas učili ne razumijem i ne mogu ponoviti. U aktivnostima sam sudjelovao/sudjelovala uz pomoć drugih učenika i nastavnika.

Prilagodba iskustava učenja za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

U ovom se skupu ishoda učenja najčešće primjenjuju heuristička i projektna nastava tijekom kojih učenici rade samostalno. Učenicima s poteškoćama potrebno je posvetiti dodatnu pozornost i vrijeme te je poželjno uključiti i ostale učenike, a posebno one darovite. Pri određivanju redoslijeda izlaganja treba voditi brigu o tome da učenici s poteškoćama izlažu na kraju kako bi imali više vremena za obavljanje zadatka. Na taj način svaki učenik može pokazati svoje jače strane, a ostali učenici mogu učiti i raditi s učenicima različitih sposobnosti, što se i događa u stvarnom radnom okružju. U individualiziranom kurikulu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Posebno treba naglasiti važnost kontinuiranog vrednovanja za učenje koristeći se kvalitetnim, konstruktivnim i poticajnim povratnim informacijama radi motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja je razina pedagoške potpore potrebna učeniku. Nije namjera da nastavnik umjesto učenika odradi dio uvjeta za postizanje ishoda učenja.
Darovitim učenicima treba omogućiti proširivanje teme te ponuditi složeniji zadatak, a vrednovanje provoditi u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulom radi poticanja motivacije i napretka. Složenost zadataka određuje se na temelju rezultata formativnog vrednovanja darovitih učenika.
Prilikom vrednovanja praktičnog zadatka kod učenika s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama potrebno je prilagoditi metodu vrednovanja tako da učenik/polaznik uz potporu opiše najvažnije alate i opremu, a prilikom upotrebe alata i opreme treba osigurati pomoć druge osobe u izvođenju aktivnosti.

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam	**Principi rada poljoprivrednih strojeva i tehnike, 2 CSVET boda**
Ishodi učenja	**Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar"**
razlikovati strojeve prema namjeni	razlikovati strojeve za izvođenje pojedinih radnih operacija, prema skupinama poljoprivrednih kultura
analizirati radne priključke potrebne za određene radne zahvate	preporučiti radne priključke potrebne za određene radne zahvate
pripremiti stroj i/ili uređaj prema zahtjevima radne operacije	pripremiti stroj i/ili uređaj prema specifičnim zahtjevima radne operacije, za različite vrste poljoprivrednih kultura
izvesti pomoćne radove pri uporabi transportnih sredstava prema namjeni i odgovarajućem kapacitetu uz nadzor	izvesti pripremu transportnih sredstava za različite namjene
analizirati principe rada pametnih traktora opremljenima GPS-om i telematskim sustavom	procijeniti povećanje radnog učinka upotrebom traktora s GPS–om
analizirati princip rada autonomnih poljoprivrednih robota	analizirati princip rada i mogućnost primjene robota i dronova u pojedinim granama poljoprivredne proizvodnje

Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU

Dominantan nastavni sustav je kombinacija heurističke i problemske nastave. Tijekom provedbe nastavnih sadržaja nastavnik poučava učenike teorijskim znanjima o načelima rada strojeva i uređaja potrebnih za obavljanje različitih operacija u poljoprivrednoj proizvodnji uz upotrebu prezentacija i demonstraciju rada strojeva i uređaja. Učenici analiziraju načela rada poljoprivrednih strojeva i uređaja na školskom dobru, u regionalnim centrima kompetentnosti, posjetom poljoprivrednim sajmovima i tvrtkama za distribuciju poljoprivrednih strojeva. Učenici razvijanju vještine upravljanja jednostavnim strojevima i uređajima uz nastavnikov nadzor. U samostalnom radu u projektnim zadatcima učenici istražuju implementaciju sofisticiranih strojeva i uređaja u poljoprivrednoj proizvodnji i procjenjuju produktivnost poljoprivredne proizvodnje.

Nastavne cjeline/teme	Strojevi u poljoprivrednoj proizvodnji Uloga strojeva u poljoprivrednoj proizvodnji Primjena strojeva u poljoprivrednoj proizvodnji Priključci u poljoprivrednoj proizvodnji Uloga priključaka u poljoprivrednoj proizvodnji Primjena priključaka u poljoprivrednoj proizvodnji Suvremene tehnike i tehnologije u poljoprivrednoj proizvodnji GPS sustavi u poljoprivredi Roboti u poljoprivrednoj proizvodnji Primjena dronova u poljoprivredi

Načini i primjer vrednovanja

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

Primjer vrednovanja:

Zadatak 1: Treba provesti istraživanje o rentabilnost proizvodnje zadane poljoprivredne kulture upotrebom visoko sofisticiranih poljoprivrednih strojeva

U istraživanju će biti obuhvaćeni: traktori s GPS i tehnologijom autonomnog upravljanja vozilom različitih proizvođača. Potrebno je istražiti performanse autonomnog traktora, način rada i tehnologiju koja ga pokreće, prednosti i nedostatke korištenja ovakvog modela poljoprivrednog stroja.

Zadatak 2: Treba predstaviti strojeve i priključke školskog gospodarstva; prezentirati namjenu, pokazati glavne dijelove, obrazložiti princip rada i načine održavanja.

Zadatak 3: Treba odabrati odgovarajući stroj i priključak za izvedbu obrade tla.

Opis radnog zadatka: Na površini od 1 ha potrebno je izvršiti osnovnu obradu tla strojem i priključcima za osnovnu obradu tla. Učenici odabiru stroj i priključak za izvođenje osnovne obrade tla i analiziraju ulogu i način rada priključka.

Elementi vrednovanja: odabir stroja, odabir priključka, uloga i princip rada priključka.

Razina ostvarenosti ishoda	Strojevi (bodovi)	Priključci (bodovi)
Jasno i precizno daje odgovore i povezuje činjenice	10	10
Daje odgovore ali nesiguran u povezivanju činjenica	8	8
Djelomično raspoznaje tehniku prema zahtjevima radne operacije	6	6
Površno odabire ili ne povezuje svu odgovarajuću tehniku prema zahtjevima radne operacije	4	4
Pogrešno odabire sve strojeve i priključke	0	0

Primjena drona u kontroli nasada od štetnih organizama

Opis radnog zadatka: Na površini od 5 ha potrebno je utvrditi postojanje bolesti i štetnika pšenice. U tu svrhu učenici će pripremiti i primijeniti dron za snimanje usjeva pšenice i analizirati podatke snimanja.

Elementi vrednovanja: priprema drona, primjena drona, analiza podataka.

Analitička rubrika za vrednovanje istraživačkog pristupa

SASTAVNICE	RAZINE OSTVARENOSTI KRITERIJA		
	izvrsno	djelomično	potrebno uvježbati
Priprema drona	U zadanom vremenskom razdoblju dron pripremljen za primjenu.	U zadanom vremenskom razdoblju dron djelomično pripremljen za primjenu. Potrebna je nastavnikova pomoć.	U zadanom vremenu dron nije pripremljen za primjenu. Potrebna su ponavljanja postupka nekoliko puta.
Primjena drona	U zadanom vremenskom razdoblju dron primijenjen samostalno.	U zadanom vremenskom razdoblju dron primijenjen uz malu pomoć nastavnika.	U zadanom vremenskom razdoblju dron nije primijenjen.
Analiza podataka	Prikupljeni podatci su prikazani jasno i pregledno pomoću tablice, grafikona i/ili crteža.	Prikupljeni podatci su prikazani pomoću tablice, grafikona i/ili crteža, ali nisu u potpunosti pregledni.	Prikupljeni podatci su prikazani na nejasan i nepregledan način pomoću tablice, grafikona i/ili crteža.
Donošenje zaključaka	Zaključak je jasno izrečen i temelji se na prikupljenim i prikazanim rezultatima.	Zaključak nije izrečen potpuno jasno, ali se naslućuje.	Dolazi do zaključka uz pomoć nastavnika.

Prilagodba iskustava učenja za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

U ovom se skupu ishoda učenja najčešće primjenjuju heuristička i problemska nastava tijekom kojih učenici rade samostalno. Učenicima s poteškoćama je potrebno posvetiti dodatnu pozornost i vrijeme te je poželjno uključiti i ostale učenike, a posebno one darovite. Pri određivanju redoslijeda izlaganja treba voditi brigu o tome da učenici s poteškoćama izlažu na kraju kako bi imali više vremena za obavljanje zadatka. Na taj način svaki učenik može pokazati svoje jače strane, a ostali učenici mogu učiti i raditi s učenicima različitih sposobnosti, što se i događa u stvarnom radnom okružju. U individualiziranom kurikulu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja.

Posebno treba naglasiti važnost kontinuiranog vrednovanja za učenje koristeći se kvalitetnim, konstruktivnim i poticajnim povratnim informacijama radi motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja je razina pedagoške potpore potrebna učeniku. Nije namjera da nastavnik umjesto učenika odradi dio uvjeta za postizanje ishoda učenja.
Darovitim učenicima treba omogućiti proširivanje teme te ponuditi složeniji zadatak, a vrednovanje treba provoditi u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulom radi poticanja motivacije i napretka. Složenost zadataka određuje se na temelju rezultata formativnog vrednovanja darovitih učenika.

<table>
<tr><td>NAZIV MODULA</td><td colspan="3">UZGOJNE MJERE I ZAHVATI U POLJOPRIVREDI</td></tr>
<tr><td>Šifra modula</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td>Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula</td><td colspan="3">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/6038
https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13247</td></tr>
<tr><td>Obujam modula (CSVET)</td><td colspan="3">6 CSVET bodova
Uzgojne mjere i zahvati u biljnoj proizvodnji na otvorenom (3 CSVET boda)
Uzgojne mjere i zahvati u zaštićenim prostorima (3 CSVET boda)</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Načini stjecanja skupova ishoda učenja (od – do, postotak)</td><td>Vođeni proces učenja i poučavanja</td><td>Oblici učenja temeljenog na radu</td><td>Samostalne aktivnosti učenika/polaznika</td></tr>
<tr><td>20-30%</td><td>40-60%</td><td>20-30%</td></tr>
<tr><td>Status modula (obvezni/izborni)</td><td colspan="3">obvezni</td></tr>
<tr><td>Cilj (opis) modula</td><td colspan="3">Cilj modula je omogućiti učenicima stjecanje kompetencija sastavljanja plodoreda, izvođenja obrade tla, primjene gnojiva, te razlikovanje sjemenskog i sadnog materijala, procjenjivanje optimalnih rokova za izvođenje sjetve/sadnje, mjera njege, žetve i berbe, pripremanje jednostavnijih oruđa za osnovnu i dopunsku obradu tla, gnojidbu, sjetvu/sadnju, njegu, žetvu, pripremanje, organiziranje (uz nadzor) jednostavnijih agrotehničkih zahvata, prezentiranje praćenja biljno uzgojnih zahvata na otvorenom i u zaštićenim prostorima.</td></tr>
<tr><td>Ključni pojmovi</td><td colspan="3">proizvodne površine, uzgojni zahvati, uzgojne mjere, obrada tla, gnojiva, sjetva, sadnja, njega, žetva</td></tr>
<tr><td>Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo)</td><td colspan="3">MPT Održivi razvoj
Odr A.4.3. Povezanost – procjenjuje kako stanje ekosustava utječe na kvalitetu života.
Odr B.4.1. Djelovanje – djeluje u skladu s načelima održivog razvoja radi zaštite prirode i okoliša.
Odr C.4.1. Dobrobit – prosuđuje važnost održivog razvoja za opću dobrobit.
MPT Učiti kako učiti
Uku A.4./5.1. Upravljanje informacijama – učenik samostalno traži nove informacije iz različitih izvora, transformira ih u novo znanje i uspješno primjenjuje pri rješavanju problema.
Uku A.4./5.2. Kreativno mišljenje – učenik kreativno djeluje u različitim područjima učenja.
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
Pod A.4.1. Promišljaj poduzetnički – primjenjuje inovativna i kreativna rješenja.
Pod A.4.3. Promišljaj poduzetnički – upoznaje i kritički sagledava mogućnosti razvoja karijere i profesionalnog usmjeravanja.
Pod C.4.1. Ekonomska i financijska pismenost – sudjeluje u projektu ili proizvodnji od ideje do provedbe.</td></tr>
<tr><td>Preporuke za učenje temeljeno na radu</td><td colspan="3">Učenje temeljeno na radu provodit će se u ustanovi za strukovno obrazovanje u specijaliziranim učionicama i stvarnim (realnim) uvjetima kod poslodavca i u regionalnim centrima kompetentnosti. Preporučuje se teorijska znanja primijeniti u stvarnim (realnim) i zamišljenim (simuliranim) situacijama provođenjem načela zaštite na radu, uporabom osobnih zaštitnih sredstava u obavljanju poslova.</td></tr>
<tr><td>Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula</td><td colspan="3">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/6038
https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13247
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.</td></tr>
</table>

	Ishodi učenja ostvaruju se kroz različite oblike aktivnosti, a oni vezani za učenje temeljeno na radu izvan škole usklađuju se između škole i poslodavca. Ishode učenja koji se stječu učenjem temeljenim na radu potrebno je izvoditi u odgojno-obrazovnim skupinama. - Zaštitna odjeća, obuća i oprema. - Zaštićeni prostori opremljeni s osnovnom opremom za uzgoj poljoprivrednih kultura, uređajima za mjerenje klimatoloških i pedoloških čimbenika.

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam	**Uzgojne mjere i zahvati u biljnoj proizvodnji na otvorenom, 3 CSVET boda**
Ishodi učenja	**Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar"**
obrazložiti vrste i značenje uzgojnih mjera i zahvate u biljnoj poljoprivrednoj proizvodnji na otvorenom	obrazložiti vrste i značenje uzgojnih mjera i zahvate u uzgoju voća na otvorenom
ustanoviti utjecaj biotskih i abiotskih čimbenika na rast, razvoj i prinos poljoprivrednih kultura	analizirati utjecaj temperatura i oborina na rast, razvoj i prinos poljoprivrednih kultura
kreirati plodored za uzgoj poljoprivrednih kultura	kreirati četveropoljni plodored za ratarske i povrtne kulture
analizirati izvođenje radnih zahvata obrade tla	analizirati izvođenje radnih zahvata obrade tla u reduciranoj obradi tla
kreirati plan gnojidbe poljoprivrednih kultura	izračunati potrebne količine gnojiva za zadane poljoprivredne kulture
provesti biljnu reprodukciju	provesti biljnu reprodukciju generativnim i vegetativnim razmnožavanjem, za zadane vrste
analizirati pomotehničke zahvate u višegodišnjim nasadima	analizirati pomotehničke zahvate u višegodišnjim nasadima, prema specifičnostima uzgojnih oblika
primijeniti zahvate njege jednogodišnjih i višegodišnjih poljoprivrednih kultura i ukrasnog bilja	primijeniti zahvate njege jednogodišnjih i višegodišnjih poljoprivrednih kultura i ukrasnog bilja, prema specifičnostima uzgoja
provesti postupke organizacije i ubiranja plodina uz nadzor	provesti postupak ubiranja i sortiranja plodina za tržište i prodaju na vlastitom gospodarstvu
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a	
Dominantan način rada je problemska nastava i učenje temeljeno na radu. Učenici radom u timovima istražuju kategorije usjeva za slaganje plodoreda, dobre i loše predusjeve, slažu usjeve prema snošljivosti, istražuju ulogu pojedinog oruđa, izračunavaju količinu gnojiva prema zahtjevu kulture, pripremaju gnojivo, sudjeluju u primjeni gnojiva i mjera njege uz nadzor. Nastavnik mentorira i koordinira aktivnosti učenika u provedbi radnih zadataka u učionici i u proizvodnim uvjetima. Nakon provedenog vođenog procesa učenja i poučavanja učenici će u specijaliziranim učionicama i/ili u 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	Plodored Obrada tla Gnojidba Biljna reprodukcija Pomotehnički zahvati Utjecaj čimbenika na rast poljoprivrednih kultura Zahvati njege poljoprivrednih kultura
Načini i primjer vrednovanja	
Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja je samo jedan od mogućih pristupa te se nastavnici potiču da primijene svoje znanje i kreativnost u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svog radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine. **Primjer vrednovanja:** **Zadatak:** Planirate uzgoj zadane poljoprivredne kulture, tipične za lokalno područje. Izradite tehnološki plan agrotehničkih zahvata: predvidite trogodišnji plodored, odredite vrste i vrijeme izvođenja zahvata obrade tla, isplanirajte količine i vrste gnojiva za jednu vegetaciju, izračunajte potrebne količine sjemena, odaberite sortu (hibrid), grafički prikažite plan sjetve/sadnje, izradite kalendar provođenja zahvata njege (prihrana, zaštita, navodnjavanje,…), te predvidite vrijeme i način žetve/berbe. Zadatak br. 2: Treba primijeniti mehaničke, kemijske i biološke zahvate njege ozimih i jarih poljoprivrednih kultura na površinama školskog gospodarstva (oranice, voćnjaci, vinogradi, povrtnjaci). Ukoliko na školskom gospodarstvu nisu zastupljene skupine kultura (ratarske, industrijske, višegodišnje, povrtne,..) primijeniti mjere njege na površinama gospodarstava sa kojim škola ima dogovorenu suradnju. Analizirati utjecaj nebioloških čimbenika na rast promatranih poljoprivrednih kultura tijekom vegetacije.	

U školskom vrtu treba primijeniti mehaničke, kemijske i biološke zahvate njege ozimih i jarih poljoprivrednih kultura, te analizirati utjecaj nebioloških čimbenika na rast promatranih poljoprivrednih kultura tijekom vegetacije.

Lista samoprocjene:

	DA	NE	DJELOMIČNO
Mogu prepoznati ozime kulture			
Mogu prepoznati jare kulture			
Znam izraditi plan njege ozimih kultura			
Znam izraditi plan njege jarih kultura			
Mogu primijeniti mjere njege ozimih kultura			
Mogu primijeniti mjere njege jarih kultura			
Razumijem što su nebiološki čimbenika koji utječu na rast promatranih kultura			
Razumijem utjecaj nebioloških čimbenika na rast promatranih kultura			

Vrednovanje kao učenje:
Učenici analiziraju kategorije usjeva u složenom plodoredu i njihov slijed. Zadatak je pronaći uljeza, kulturu koja nije prikladna te je zamijeniti drugom, odgovarajućom kulturom. Učenici rade u timovima od pet učenika. Svaki učenik iz tima mora pronaći uljeza u jednom redu te ga zamijeniti odgovarajućom kulturom. Svi učenici sudjeluju te pridonose uspjehu tima, ali svaki učenik vrednuje i svoj rad. Timovi također vrednuju rad drugog tima.

	Plodored 1	Plodored 2	Plodored 3	Plodored 4	Plodored 5
Neprikladna kultura u plodoredu	bijela djetelina ⇓ bijela djetelina ⇓ zob ⇓ pšenica ⇓ kukuruz	pšenica ⇓ kukuruz ⇓ zob ⇓ tritikal ⇓ lucerna	šećerna repa ⇓ uljana repica ⇓ kukuruz ⇓ soja ⇓ pšenica	Krumpir ⇓ kupus ⇓ uljana repica ⇓ djetelina ⇓ kukuruz	ječam ⇓ kukuruz ⇓ krumpir ⇓ soja ⇓ grah
Druga prikladna kultura					

Vrednovanje naučenog:
Vrednovanje naučenog može biti pisana ili digitalna provjera znanja (testmoz) i izrada ratarskog/povrtlarskog plodoreda.
Zadatak: Radom u paru popunimo tablicu slijedeći uputu o prostornoj i vremenskoj izmjeni usjeva!

PLODOSMJENA (Izmjena godina uzgoja)	PROSTORNA IZMJENA ILI POLJOSMJENA (izmjena polja)				
	Godina	**I polje**	**II polje**	**III polje**	**IV polje**
	1.	Kukuruz	Ječam	Soja	Pšenica
	2.				
	3.				
	4.				

Prilagodba iskustava učenja za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama
U ovom se skupu ishoda učenja najčešće primjenjuju problemska nastava i učenje temeljeno na radu tijekom kojih učenici rade samostalno. Učenicima s poteškoćama potrebno je posvetiti dodatnu pozornost i vrijeme te je poželjno uključiti i ostale učenike, a posebno one darovite. Pri određivanju redoslijeda izlaganja treba voditi brigu o tome da učenici s poteškoćama izlažu na kraju kako bi imali više vremena za obavljanje zadatka. Na taj način svaki učenik može pokazati svoje jače strane, a ostali učenici mogu učiti i raditi s učenicima različitih sposobnosti, što se i događa u stvarnom radnom okružju. U individualiziranom kurikulu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Posebno treba naglasiti važnost kontinuiranog vrednovanja za učenje koristeći se kvalitetnim, konstruktivnim i poticajnim povratnim informacijama radi motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja je razina pedagoške potpore potrebna učeniku. Nije namjera da nastavnik umjesto učenika odradi dio uvjeta za postizanje ishoda učenja. Darovitim učenicima treba omogućiti proširivanje teme te ponuditi složeniji zadatak, a vrednovanje treba provoditi u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulom radi poticanja motivacije i napretka. Složenost zadataka određuje se na temelju rezultata formativnog vrednovanja darovitih učenika. Uvjeti u okružju za svakog učenika moraju odgovarati njegovim individualnim snagama, interesima i potrebama u učenju. Procesom vrednovanja potrebno je omogućiti pomoć druge osobe u izvođenju aktivnosti. Prilikom određivanja ocjene potrebno je vrednovati ishod učenja, ali i trud koji su učenici uložili. Posebno motiviranim učenicima treba omogućiti izvođenje kompleksnijih mjera i zahvata u biljnoj proizvodnji na otvorenom, uz primjenu suvremenih, ali i alternativnih metoda koje uspoređuje, vrednuje i implementira u proces proizvodnje/uzgoja u poljoprivredi. Uvjeti u okruženju za svakoga učenika moraju odgovarati njegovim individualnim snagama, interesima i potrebama u učenju.

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam	**Uzgojne mjere i zahvati u zaštićenim prostorima, 3 CSVET boda**
Ishodi učenja	**Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar"**
analizirati tipove i funkciju zaštićenih prostora	analizirati tipove i funkcije zaštićenih prostora, prema vrsti i načinu poljoprivredne proizvodnje koja se provodi
razlikovati tehnologije uzgoja presadnica u zaštićenim prostorima	obrazložiti uzgojne mjere i zahvate u proizvodnji presadnica povrća i cvijeća u zaštićenim prostorima
obrazložiti uzgojne mjere i zahvate u zaštićenim prostorima	odabrati odgovarajuću tehnologiju uzgoja presadnica u zaštićenim prostorima za zadanu kulturu
utvrditi uvjete mikroklime po grupama kultura s obzirom na njihove zahtjeve po fenofazama i za odabranu tehnologiju uzgoja	analizirati mikroklimatske uvjete i vrste supstrata u zaštićenim prostorima za specifične skupine kultura
primijeniti oblik i potrebne količine gnojiva ovisno o kulturi i tehnologiji uzgoja	primijeniti odgovarajuće vrste i količine gnojiva u ekološkom uzgoju zadane kulture u zaštićenim prostorima
predložiti metodu navodnjavanja ovisno o tehnologiji uzgoja i kulturi	primijeniti odgovarajuću metodu navodnjavanja prema vrsti i tehnologiji uzgoja kulture
primijeniti uzgojne mjere i zahvate u zaštićenim prostorima	primijeniti odgovarajuću tehnologije uzgoja povrća i cvijeća u zaštićenim prostorima
primijeniti tehnološke zahvate u hidroponskom uzgoju uz nadzor po pravilima struke	primijeniti tehnološke zahvate u hidroponskom uzgoju povrća, uz nadzor po pravilima struke
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a	
Dominantan način rada je problemska nastava i učenje temeljeno na radu. Nakon provedenog vođenog procesa učenja i poučavanja, učenici će u specijaliziranim učionicama i/ili u 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. Učenici uz mentoriranje nastavnika, provode radne zadatke u uzgoju povrća i ukrasnog bilja, samostalno, u paru ili u grupi: kontroliraju i podešavaju mikroklimatske parametre, odabiru repromaterijal, provode sjetvu/sadnju, navodnjavanje i zahvate njege u zaštićenim prostorima.	
Nastavne cjeline/teme	Vrste zaštićenih prostora Uzgojne mjere i zahvati u zaštićenim prostorima Repromaterijali i oprema u zaštićenim prostorima Navodnjavanje Uzgoj povrća u zaštićenim prostorima Uzgoj ukrasnog bilja u zaštićenim prostorima Održavanje mikroklime u zaštićenim prostorima
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, a na temelju unaprijed definiranih kriterija vrednovanja (analitičke i holističke rubrike za vrednovanje).

Radni zadatak:

Na pripremljenim gredicama (duljine 300 cm, širine 120 cm) treba primijeniti sjetvu salate za uzgoj presadnica gologa korijena. Sjetvu salate treba primijeniti u stiroporni kontejner s 209 sjetvenih mjesta za uzgoj presadnica s grudom supstrata oko korijena te usporediti izgled presadnica nakon četiri tjedna.

Analitička rubrika za praćenje i vrednovanje aktivnosti učenika tijekom praktičnog zadatka

Elementi procjene	Potpuno	Djelomično	Potrebno više aktivnosti
Učenik se pripremio za praktičnu nastavu prema nastavnikovim uputama (alat, pribor, odgovarajuća odjeća i obuća za praktični rad)			
Učenik surađuje s ostalim učenicima tijekom timskog rada i izrađuje svoj dio zadatka			
Učenik marljivo i savjesno odrađuje dodijeljene zadatke			
Učenik obrazlaže provedene radnje i iznosi zaključke nakon promatranja			

Prilagodba iskustava učenja za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

U ovom se skupu ishoda učenja najčešće primjenjuje problemska nastava i učenje temeljeno na radu tijekom kojih učenici rade samostalno pa je učenicima s poteškoćama potrebno posvetiti dodatnu pozornost i vrijeme. Poželjno je u pomoć uključiti i ostale učenike, a posebno one darovite. Pri određivanju redoslijeda izlaganja treba voditi brigu o tome da učenici s poteškoćama izlažu na kraju kako bi imali više vremena za obavljanje zadatka. Na taj način svaki učenik može pokazati svoje jače strane, a ostali učenici mogu učiti i raditi s učenicima različitih sposobnosti, što se i događa u stvarnom radnom okružju. U individualiziranom kurikulu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Posebno treba naglasiti važnost kontinuiranog vrednovanja za učenje koristeći se kvalitetnim, konstruktivnim i poticajnim povratnim informacijama radi motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja je razina pedagoške potpore potrebna učeniku. Nije namjera da nastavnik umjesto učenika odradi dio uvjeta za postizanje ishoda učenja.

Darovitim učenicima treba omogućiti proširivanje teme te ponuditi složeniji zadatak, a vrednovanje treba provoditi u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulom radi poticanja motivacije i napretka. Složenost zadataka određuje se na temelju rezultata formativnog vrednovanja darovitih učenika.

Uvjeti u okružju za svakoga učenika moraju odgovarati njegovim individualnim snagama, interesima i potrebama u učenju. Potrebno je u individualiziranom kurikulu za svakog učenika, ovisno o njegovim posebnim odgojno-obrazovnim potrebama, preporučiti način rada i vrednovanja usmjerenih na ostvarivanje ishoda učenja u području uzgojnih mjera i zahvata u zaštićenim prostorima.

NAZIV MODULA	**POLJOPRIVREDA I OKOLIŠ**		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/5995 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/5996 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/6044		
Obujam modula (CSVET)	**4 CSVET boda** Utjecaj poljoprivredne prakse na stanje okoliša (2 CSVET boda) Gospodarenje i zbrinjavanje otpadnih tvari i ambalaže u poljoprivredi (1 CSVET bod) Obnovljivi izvori energije u poljoprivredi (1 CSVET bod)		
Načini stjecanja skupova ishoda učenja (od – do, postotak)	**Vođeni proces učenja i poučavanja**	**Oblici učenja temeljenog na radu**	**Samostalne aktivnosti učenika/polaznika**
	20-30%	40-60%	20-30%
Status modula (obvezni/izborni)	Obvezni		
Cilj (opis) modula	Cilj je modula razvijanje općih i specifičnih kompetencija koje su podloga razumijevanju utjecaja poljoprivrede na okoliš, primjene odgovarajućih mjera u skladu s klimatskim promjenama i zahtjevima poljoprivredne proizvodnje. Učenici će moći odabrati ekološki i ekonomski najprihvatljivije načine zbrinjavanja otpadnih tvari i ambalaže u poljoprivredi te isplanirati upotrebu obnovljivih izvora energije, vodeći brigu o zdravlju, zaštiti okoliša, ekonomičnosti i očuvanju bioraznolikosti.		

Ključni pojmovi	poljoprivreda, okoliš, klimatske promjene, otpadne tvari, obnovljivi izvori energije, bioraznolikost
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo)	MPT Održivi razvoj A.4.2. Objašnjava važnost uspostavljanja prirodne ravnoteže – A.4.3. Procjenjuje kako stanje ekosustava utječe na kvalitetu života A.4.4. Prikuplja, analizira i vrednuje podatke o utjecaju gospodarstva, državne politike i svakodnevne potrošnje građana na održivi razvoj B.4.3. Sudjeluje u aktivnostima u školi i izvan škole za opće dobro B.4.1. Djeluje u skladu s načelima održivoga razvoja s ciljem zaštite prirode i okoliša MPT: Osobni socijalni razvoj A 4.2. Upravlja svojim emocijama i A4.3. Razvija osobne potencijale B 4.2. Suradnički uči i radi u timu MPT: Informacijske i komunikacijske tehnologije A.4.1. Učenik kritički odabire odgovarajuću digitalnu tehnologiju C 4. 2. Učenik samostalno provodi složeno pretraživanje informacija u digitalnome okružju C 4. 4. Učenik samostalno i odgovorno upravlja prikupljenim informacijama MPT: Poduzetništvo B.4.2. Planira i upravlja aktivnostima MPT: Učiti kako učiti A 4.1. Učenik samostalno traži nove informacije iz različitih izvora, transformira ih u novo znanje A.3.4. Učenik kreativno djeluje u različitim područjima učenja – sažima i primjenjuje različite tehnike u izradi zadatka koje osiguravaju razvoj kreativnosti
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. Učenici provode radne zahvate u poljoprivredi koji su optimalni za očuvanje okoliša, istražuju stupanj zagađenosti okoliša tvarima koje potječu iz poljoprivredne proizvodnje, razvrstavaju otpad prema mogućnostima zbrinjavanja i oporabe, sudjeluju u akcijama zaštite okoliša.
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/5995 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/5996 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/6044 Okruženje za ostvarivanje ishoda učenja uključuje širok spektar mogućnosti koje se prilagođavaju potrebama učenika i kvalifikacija. To okruženje može obuhvaćati licenciranog poslodavca, regionalni centar kompetentnosti (gdje je primjenjivo), školsku učionicu, specijaliziranu učionicu ili praktikum, kao i učenje temeljeno na radu kod poslodavca. Ishodi učenja ostvaruju se kroz različite oblike aktivnosti, a oni vezani za učenje temeljeno na radu izvan škole usklađuju se između škole i poslodavca. Ishode učenja koji se stječu učenjem temeljenim na radu potrebno je izvoditi u odgojno-obrazovnim skupinama. - zaštitna odjeća, obuća i oprema.

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam	**Utjecaj poljoprivredne prakse na stanje okoliša, 2 CSVET boda**
Ishodi učenja	**Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar"**
identificirati poljoprivredne aktivnosti koje imaju značajan utjecaj na kakvoću vode, uključujući i povećanje taloženja u vodotocima zbog erozije	identificirati poljoprivredne aktivnosti koje imaju značajan utjecaj na kakvoću vode, usporedbom kakvoće vode u blizini poljoprivrednih površina i na nepoljoprivrednim površinama
obrazložiti upotrebu sredstava za zaštitu bilja na održiv način	prezentirati, uz navođenje primjera, upotrebu sredstava za zaštitu bilja na održiv način
analizirati posljedice nepravilne primjene umjetnih gnojiva na okoliš	istaknuti, na primjerima, štetne posljedice prekomjerne primjene mineralnih gnojiva na kvalitetu tla
izračunati godišnju bilancu dušika na određenoj parceli	izračunati godišnje bilance dušika kod različitih načina uzgoja u poljoprivrednoj proizvodnji
analizirati utjecaj poljoprivrede na emisiju stakleničkih plinova	izdvojiti zahvate u poljoprivredi koji najviše utječu na emisiju ugljik dioksida u atmosferu
protumačiti deforestaciju uzrokovanu poljoprivrednim aktivnostima	usporediti površine pod šumama i pod poljoprivrednim površinama u zadanom periodu na lokalnoj i državnoj razini
analizirati djelovanje „pametnih sela"	analizirati akcijski plan eu-a za pametna sela

Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a

Dominantan nastavni sustav je problemska nastava. Učenici u skupinama, uz nastavnikovo mentoriranje, analiziraju aktualne, stvarne (realne) ili zamišljene (simulirajuće) situacije (probleme) utjecaja različitih aspekata poljoprivredne proizvodnje na okoliš. Planiraju faze procesa učenja, komentiraju i predlažu moguća rješenja. Koristeći se statističkim i znanstvenim činjenicama skupine raspravljaju, istražuju i zaključuju koja su rješenja optimalna i prihvatljiva. Samostalno predlažu aktivnosti za poboljšanje stanja. Nastavnik prati i nadzire rad skupina te pomaže kad se pojavi problem tijekom poučavanja. 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	Utjecaj poljoprivrednih aktivnosti na stanje okoliša Onečišćenje okoliša izazvano neadekvatnom primjenom gnojiva Održiva upotreba sredstava za zaštitu bilja Utjecaj poljoprivrede na emisiju stakleničkih plinova u atmosferu Deforestacija, reforestacija i poljoprivreda Značaj i razvoj „pametnih sela“

Načini i primjer vrednovanja

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

Primjer vrednovanja:

Zadatak 1:
Suradnik ste agencije koja radi strategiju za razvoj ,, pametnih sela" na lokalnom području. Vaš zadatak je analizirati utjecaj poljoprivredne prakse na stanje okoliša lokalnog područja. Izdvojite poljoprivredne aktivnosti koje utječu na zagađenje, analizirajte, prema dostupnim podacima prodaju gnojiva i sredstava za zaštitu bilja, te prema prikupljenim podacima i provedenim anketama o primijenjenoj tehnologiji i količinama gnojiva izračunajte bilance dušika na nekoliko parcela. Prezentirajte rezultate, uz iznošenje negativnih posljedica utjecaja poljoprivredne prakse na emisiju stakleničkih plinova. Ako postoje dostupni podaci o površini šuma na lokalnom području u proteklom vremenskom periodu (10-20 godina), prezentirajte ih u sklopu izlaganja.

Zadatak 2:
Objavljen je natječaj za dodjelu bespovratnih sredstava, financiran u cijelosti iz EU fondova, za očuvanje okoliša od štetnih tvari koje potječu iz poljoprivredne proizvodnje. Prihvatljivi korisnici su OPG-ovi koji provode mjere za očuvanje okoliša. Za pripremu natječaja potrebno je prikupiti podatke o zagađenosti površina i voda lokalnog područja, o potrošnji mineralnih gnojiva i sredstava za zaštitu bilje, te izraditi plan djelovanja i predložiti mjere za poboljšanje stanja.

Zadatak 3:
U lokalnoj zajednici provodi se akcija „Zasadi drvo, ne budi panj“. Za promidžbu akcije potrebno je izraditi promidžbeni plakat za web stranicu škole i ulazni pano u školskom hodniku. Za analizu i promidžbu prikupite podatke o značaju šuma, emisiji stakleničkih plinova i deforestaciji, te uputite poziv za uključivanje učenika u sadnju drveća.
Provedene aktivnosti i dobivene rezultate u pripremi projekta potrebno je prikazati na plakatu napravljenom u jednom digitalnom alatu. Plakat se ocjenjuje prema rubrici za vrednovanje plakata.

Rubrika za vrednovanje plakata:

Elementi vrednovanja	3 boda bod	2 boda	1 bod
Predstavljena tema	Tema je predstavljena u cijelosti sa svim elementima	Tema je predstavljena djelomično, nedostaje 1-2 elementa	Nedostaje većina mjerenih elemenata
Organizacija plakata	Naslov je istaknut bojom i veličinom slova. Tekstovi i ilustracije su smisleno i pregledno raspoređeni	Plakat je djelomično pregledan. Tekstovi i ilustracije su djelomično pregledno i uredno raspoređeni. Naslov se nedovoljno ističe.	Ilustracije i tekstovi besmisleno su i neuredno raspoređeni. Nema naslova ili se ne primjećuje. Plakat je nepregledan
Stil plakata	Stil plakata je moderan i atraktivan, privlači pozornost	Stil plakata je klasičan, korektan, ali nedovoljno atraktivan	Plakat nema stila, sadržaj je koncipiran nasumično
Korištenje teksta	Tekst je sažet, jasno vidljiv, gramatički i pravopisno ispravan	Tekst je sažet, postoje manje gramatičke i pravopisne pogreške	Tekst je opširan, postoje značajne gramatičke i pravopisne pogreške

Poruka plakata	Poruka plakata je jasno vidljiva, izaziva emocije i poziva na djelovanje	Poruka plakata je vidljiva, ne izaziva emocije i ne poziva na djelovanje	Plakat nema vidljivu poruku

Prilagodba iskustava učenja za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

U ovom se skupu ishoda učenja najčešće primjenjuje problemska nastava tijekom koje učenici rade samostalno pa je učenicima s poteškoćama potrebno posvetiti dodatnu pozornost i vrijeme. Poželjno je u pomoć uključiti i ostale učenike, a posebno one darovite. Pri određivanju redoslijeda izlaganja treba voditi brigu o tome da učenici s poteškoćama izlažu na kraju kako bi imali više vremena za obavljanje zadatka. Na taj način svaki učenik može pokazati svoje jače strane, a ostali učenici mogu učiti i raditi s učenicima različitih sposobnosti, što se i događa u stvarnom radnom okružju. U individualiziranom kurikulu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Posebno treba naglasiti važnost kontinuiranog vrednovanja za učenje koristeći se kvalitetnim, konstruktivnim i poticajnim povratnim informacijama radi motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja je razina pedagoške potpore potrebna učeniku. Nije namjera da nastavnik umjesto učenika odradi dio uvjeta za postizanje ishoda učenja.
Darovitim učenicima treba omogućiti proširivanje teme te ponuditi složeniji zadatak, a vrednovanje treba provoditi u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulom radi poticanja motivacije i napretka. Složenost zadataka određuje se na temelju rezultata formativnog vrednovanja darovitih učenika.
Potrebno je u individualiziranom kurikulu za svakog učenika, ovisno o njegovim posebnim odgojno-obrazovnim potrebama, preporučiti način rada i vrednovanja usmjerenih na ostvarivanje ishoda učenja u području zaštite bilja.
Prijedlog rada za posebno motivirane učenike
Treba provesti istraživanje o količinama po skupinama (herbicidi, fungicidi, zoocidi) i ukupnim prodanim količinama sredstava za zaštitu bilja na lokalnom području u proteklih pet godina te istražiti podatke u poljoprivrednim ljekarnama i privrednim subjektima koji se bave prodajom sredstava za zaštitu bilja. Rezultate treba prikazati u obliku tablice ili grafikona te obrazložiti štetno djelovanje pesticida na zdravlje čovjeka. Rezultate treba predstaviti u razredu i na internetskoj stranici škole.

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam	**Gospodarenje i zbrinjavanje otpadnih tvari i ambalaže u poljoprivredi, 1 CSVET bod**
Ishodi učenja	**Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar"**
analizirati skupine otpadnih tvari, opasnih tvari i ambalaže u poljoprivredi	analizirati skupine otpadne tvari u poljoprivredi prema štetnosti za organizme, bioraznolikost, zdravlje i okoliš
procijeniti potencijalne opasnosti po okoliš uzrokovane opasnim tvarima i ambalažom	procijeniti potencijalne opasnosti po okoliš istraživanjem moguće zagađenosti voda lokalnog područja sa tvarima koje potječu iz poljoprivrede
predložiti načine pravilnog zbrinjavanja otpadnih tvari	provesti zadane načine zbrinjavanja otpadnih tvari
rangirati poljoprivredni otpad s obzirom na mogućnost daljnjeg zbrinjavanja	izdvojiti otpadne tvari u poljoprivredi koje su pogodne za kompostiranje

Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a

Dominantan nastavni sustavi su projektna i problemska nastava. Učenici, uz nastavnikovo mentoriranje, uočavaju probleme koji su posljedica zastupljenosti otpadnih i opasnih tvari u okolišu, kao i neodgovarajućeg postupanja s ambalažom. Nakon definiranja problema smišljaju i planiraju faze djelovanja i projekte za provedbu aktivnosti. U timovima provode postupke demonstracije, simulacije i djelovanja u stvarnim uvjetima u poslovima zbrinjavanja ambalaže, kompostiranja pogodnih otpadnih tvari i postupanja s opasnim tvarima. 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	Opasne tvari u poljoprivredi Otpadne tvari u poljoprivredi Postupanje sa ambalažom sredstava za zaštitu bilja Zbrinjavanje i oporaba otpadnih tvari u poljoprivredi

Načini i primjer vrednovanja

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

Primjer vrednovanja:
Radni zadatak: Zbrinjavanje ambalaže sredstava za zaštitu bilja
Poljoprivredna ljekarna ima organizirano zbrinjavanje otpadnih tvari i ambalaže od sredstava za zaštitu bilja zahvaljujući suradnji s udrugom i tvrtkom koje se bave navedenim poslovima. Klijent poljoprivredne ljekarne dostavio je praznu ambalažu sredstava za zaštitu bilja.

Potrebno je prikazati cijeli postupak zbrinjavanja ambalaže sredstava za zaštitu bilja (pratiti raspored odvoza prazne ambalaže na mrežnim stranicama odabranih poslovnih subjekata), ispuniti prateći list, sortirati praznu ambalažu od ambalaže s ostacima sredstava za zaštitu bilja, odrediti količinu prazne ambalaže sredstava za zaštitu bilja, ustanoviti količinu: ambalaže s ostacima sredstava za zaštitu bilja, sredstva za zaštitu bilja kojima je istekao rok valjanosti, sredstava za zaštitu bilja kojima je istekla registracija ili dopušteno razdoblje za primjenu zaliha.

Faze rada i bodovanje:

- Praćenje rasporeda odvoza – 1 bod
- Popunjavanje pratećeg lista – 2 boda
- Sortiranje prazne ambalaže – 2 boda
- Provjera isteka roka i valjanosti sredstava za zaštitu bilja prema vrsti i količini – 2 boda
- Evidentiranje rezultata – 1 bod

Faze rada prikazati u računalnoj prezentaciji.

Vrednovati prema rubrici za vrednovanje prezentacije:

Elementi	Razine ostvarenosti elemenata		
	4- 5 BODOVA	2-3 BODA	1-2 BODA
Sadržaj	Svi prikazani sadržaji su razumljivi i odabrani u skladu sa zadanom temom te omogućuju donošenje zaključka.	Postoje manje pogreške u prikazanim sadržajima i/ili neki sadržaji nisu u potpunosti odabrani u skladu sa zadanom temom što može otežati donošenje zaključaka.	Postoje značajnije pogreške u prikazanim sadržajima i /ili većina sadržaja nije odabrana u skladu s temom što otežava donošenje zaključaka.
Grafički dizajn	Prezentacija je stilski prepoznatljiva, inovativna i privlači pozornost publike. Slikovni prikazi su pažljivo odabrani. Korištene su različite boje, prevladavaju najviše 2 vrste i 3 veličine fonta, s minimalnim efektima, s istaknutim bitnim sadržajima što daje vizualni dojam, a ujedno je u službi zadatka	Prezentacija je stilski nedovoljno prepoznatljiva te samo djelomično privlači pozornost. Slikovni prikazi nisu u potpunosti u funkciji sadržaja. Korištene boje, slova i efekti nisu u potpunosti usklađeni, a važni sadržaji su djelomično istaknuti čime je smanjen vizualni dojam.	Prezentacija je minimalno stilski prepoznatljiva i vizualno neadekvatna. Slikovni prikazi odabrani su bez puno promišljanja o sadržajima koje trebaju predstaviti. Boja, slova i efekti su neprikladni (mnogo različitog), a važni sadržaji u pravilu nisu istaknuti pa je cijeli prikaz samo minimalno u službi zadatka.
Izlaganje	Izlaganje je jasno i razumljivo ukazuje da je učenik sadržaje usvojio i da ih u potpunosti razumije.	Izlaganje ukazuje da je učenik sadržaje većim usvojio i da ih djelomično razumije.	Prezentacija ukazuje da učenik nije u zadovoljavajućoj mjeri usvojio sadržaje te da izostaje njihovo razumijevanje.

Prilagodba iskustava učenja za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

U ovom se skupu ishoda učenja najčešće primjenjuju projektna i problemska nastava tijekom kojih učenici rade samostalno pa učenicima s poteškoćama treba posvetiti dodatnu pozornost i vrijeme. Poželjno je u pomoć uključiti i ostale učenike, a posebno one darovite. Pri određivanju redoslijeda izlaganja treba voditi brigu o tome da učenici s poteškoćama izlažu na kraju kako bi imali više vremena za obavljanje zadatka. Na taj način svaki učenik može pokazati svoje jače strane, a ostali učenici mogu učiti i raditi s učenicima različitih sposobnosti, što se i događa u stvarnom radnom okružju. U individualiziranom kurikulu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Posebno treba naglasiti važnost kontinuiranog vrednovanja za učenje koristeći se kvalitetnim, konstruktivnim i poticajnim povratnim informacijama radi motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja je razina pedagoške potpore potrebna učeniku. Nije namjera da nastavnik umjesto učenika odradi dio uvjeta za postizanje ishoda učenja.

Darovitim učenicima treba omogućiti proširivanje teme te ponuditi složeniji zadatak, a vrednovanje treba provoditi u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulom radi poticanja motivacije i napretka. Složenost zadataka određuje se na temelju rezultata formativnog vrednovanja darovitih učenika.

Uvjeti u okružju za svakog učenika moraju odgovarati njegovim individualnim snagama, interesima i potrebama u učenju. Potrebno je u individualiziranom kurikulu za svakog učenika, ovisno o njegovim posebnim odgojno-obrazovnim potrebama, preporučiti način rada i vrednovanja usmjerenih na ostvarivanje ishoda učenja u području zaštite okoliša.

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam	**Obnovljivi izvori energije u poljoprivredi, 1 CSVET bod**
Ishodi učenja	**Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar"**
interpretirati osnovne odredbe Zakona o obnovljivim izvorima energije i visoko učinkovitoj kogeneraciji	interpretirati mogućnost primjene odredbi zakona o obnovljivim izvorima energije i visokoučinkovitoj kogeneraciji u poljoprivrednoj praksi

obrazložiti oblike obnovljivih izvora energije	izdvojiti obnovljive izvore energije koji se mogu koristiti u poljoprivredi
istražiti mogućnosti upotrebe solarne energije u poljoprivrednoj proizvodnji	istražiti mogućnost primjene solarnih panela u stakleničkoj proizvodnji
analizirati rentabilnost proizvodnje energetskih kultura	analizirati rentabilnost proizvodnje energetskih kultura za biomasu
izračunati smanjenje troškova proizvodnje korištenjem geotermalne energije u stakleničkoj proizvodnji	usporediti troškove proizvodnje u stakleničkoj proizvodnji korištenjem geotermalne energije i električne energije
identificirati izravne i neizravne benefite korištenja obnovljivih izvora energije	identificirati izravne benefite korištenja bioplina u poljoprivredi

Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a

Dominantan nastavni sustavi su heuristička i problemska nastava. Nastavnik obrazlaže činjenice nužne za definiranje probleme i posljedica proizvodnje i korištenja neobnovljivih i obnovljivih izvora energije, iznosi moguće načine dobivanja i korištenja energije iz obnovljivih izvora, sa naglaskom na proizvodnju i korištenje energije iz obnovljivih izvora u poljoprivredi. Nakon definiranja mogućih izazova i problema učenici u timovima istražuju, raspravljaju i zaključuju o zadanim temama te predlažu i prezentiraju zaključke.

Nastavne cjeline/teme	Zakonski propisi o obnovljivim izvorima energije Oblici obnovljivih izvora energije Značaj i upotreba solarne energije Biomasa – energija iz poljoprivrede Proizvodnja energetskih kultura Korištenje geotermalne energije u poljoprivredi

Načini i primjer vrednovanja

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

Primjer vrednovanja:

Zadatak 1:
Izračunajte godišnju potrošnju energije za školski plastenik, ili drugi oblik zaštićenog prostora u školi ili na vlastitom gospodarstvu. Predložite načine korištenja energije, proizvedene iz obnovljivih izvora. Analizirajte mogućnost primjene na konkretnom primjeru.

Zadatak 2: Izrada plana uzgoja energetskog usjeva
U tvrtku Agrokonzalting je stigao je upit OPG-a „Biomasa“ koji se želi baviti proizvodnjom energetskih usjeva za potrebe biogoriva. Potrebno je: izraditi plan uzgoja energetskog usjeva s najekonomičnijim troškovima proizvodnje. U izboru energetskog usjeva potrebo se voditi činjenicom da ima niske zahtjeve tijekom uzgoja i visok prinos lignocelulozne biomase na tlu lošije kvalitete. Plan i analizu je potrebno izraditi u obliku pisanoga rada.

Uradak se vrednuje prema rubrici za vrednovanje:

SASTAVNICE	RAZINA OSTVARENOSTI KRITERIJA		
	IZVRSNO	DOBRO	POTREBNO DORADITI
BODOVI	3	2	1
ISTRAŽIVANJE I TOČNOST ČINJENICA	Seminar sadrži sve tražene činjenice zadane u zadatku, moguć manji nedostatak u preciznosti. Prijedlozi i zaključci konkretni i pravilni	Seminar sadrži većinu činjenica nužnih za razumijevanje teme. Nisu uvrštene neke kulture, izračuni nisu detaljni.	Odabir kultura i izračuni minimalno omogućuje razumijevanje materije
POVEZANOST POJMOVA	Veze između pojmova odražavaju razumijevanje povezanosti pojmova. Zaključci i preporuke sažeti i jasni.	Veze između pojmova su većim dijelom dobro postavljene, samo neke manje doprinose razumijevanju pojmova. Zaključak i preporuke su pravilne, ali nisu dovoljno razumljive.	Veze između pojmova minimalno prikazuju mogućnost uzgoja energetskih kultura
FORMA SEMINARA (naslov, broj stranica, font, izvori literature, struktura)	Seminar je napisan sa svim sastavnicama, u odgovarajućoj formi, prema zadanim kriterijima	Manji dio sastavnica seminara nisu pravilno napisane	Veći dio sastavnica seminara nisu dobro napisane

NAPOMENA: Ako sastavnica nije niti na najnižoj očekivanoj razini, ili ne postoji, tada se njoj dodjeljuje 0 bodova. Za pozitivnu ocjenu, svaka sastavnica mora biti vrednovana sa minimalno jednim bodom

Prilagodba iskustava učenja za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

U ovom se skupu ishoda učenja najčešće primjenjuju heuristička i problemska nastava tijekom kojih učenici rade samostalno pa učenicima s poteškoćama treba posvetiti dodatnu pozornost i vrijeme. Poželjno je u pomoć uključiti i ostale učenike, a posebno one darovite. Pri određivanju redoslijeda izlaganja treba voditi brigu o tome da učenici s poteškoćama izlažu na kraju kako bi imali više vremena za obavljanje zadatka. Na taj način svaki učenik može pokazati svoje jače strane, a ostali učenici mogu učiti i raditi s učenicima različitih sposobnosti, što se i događa u stvarnom radnom okružju. U individualiziranom kurikulu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Posebno treba naglasiti važnost kontinuiranog vrednovanja za učenje koristeći se kvalitetnim, konstruktivnim i poticajnim povratnim informacijama radi motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja je razina pedagoške potpore potrebna učeniku. Nije namjera da nastavnik umjesto učenika odradi dio uvjeta za postizanje ishoda učenja.
Darovitim učenicima treba omogućiti proširivanje teme te ponuditi složeniji zadatak, a vrednovanje treba provoditi u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulom radi poticanja motivacije i napretka. Složenost zadataka određuje se na temelju rezultata formativnog vrednovanja darovitih učenika.
Uvjeti u okružju za svakog učenika moraju odgovarati njegovim individualnim snagama, interesima i potrebama u učenju. Potrebno je u individualiziranom kurikulu za svakog učenika, ovisno o njegovim posebnim odgojno-obrazovnim potrebama, preporučiti način rada i vrednovanja usmjerenih na ostvarivanje ishoda učenja u području obnovljivih izvora energije.
Prijedlog prilagodbe za iznimno motivirane učenike:
Istražite i predložite i druge oblike uporabe alternativnih izvora energije te uvođenje u plodored i objašnjenje tehnologije proizvodnje energetskih kultura koje prije nisu uzgajane na lokalnom području. Izračunajte godišnju potrošnju energije za školski plastenik ili drugi oblik zaštićenog prostora u školi ili na vlastitom gospodarstvu. Predložite načine uporabe energije proizvedene iz obnovljivih izvora. Analizirajte mogućnost primjene na konkretnom primjeru.

NAZIV MODULA	**AGROEKOLOŠKI ČIMBENICI**		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/5999 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/6000		
Obujam modula (CSVET)	**6 CSVET bodova** Zemljišni resursi u poljoprivrednoj proizvodnji (3 CSVET boda) Klimatološki čimbenici u poljoprivrednoj proizvodnji (3 CSVET boda)		
Načini stjecanja ishoda učenja (od – do, postotak)	**Vođeni proces učenja i poučavanja**	**Oblici učenja temeljenog na radu**	**Samostalne aktivnosti učenika/polaznika**
	20 – 30 %	40 – 60 %	20 – 30 %
Status modula (obvezni/izborni)	obvezni		
Cilj (opis) modula	Cilj je modula stjecanje općih kompetencija praćenja i razumijevanja utjecaja klime i vremenskih prilika te osnovnih agroekoloških čimbenika topline, vode, zraka, svjetlosti i tla na poljoprivrednu proizvodnju. Stečene specifične kompetencije omogućit će učenicima odabir kulture na određenom području prema zahtjevima za agroekološkim čimbenicima i prilagodbu poljoprivredne proizvodnje postojećim klimatskim promjenama.		
Ključni pojmovi	klima, vrijeme, agroekološki čimbenici, tlo, pedogeneza, svojstva tla, sistematika tla, instrumenti za meteorološka praćenja		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenjivo)	MPT Održivi razvoj 4.A.3. Procjenjuje kako stanje ekosustava utječe na kvalitetu života. 4.B.3. Sudjeluje u aktivnostima u školi i izvan nje za opće dobro. B.4.1. Djeluje u skladu s načelima održivog razvoja radi zaštite prirode i okoliša. MPT Informacijske i komunikacijske tehnologije A.4.3. Učenik se koristi društvenim mrežama i mrežnim programima uz upravljanje različitim postavkama funkcionalnosti. C.4.2. Učenik samostalno provodi složeno pretraživanje informacija u digitalnom okružju. C.4.4. Učenik samostalno i odgovorno upravlja prikupljenim informacijama.		

	D.4.1. Učenik samostalno ili u suradnji s drugima stvara nove sadržaje i ideje ili preoblikuje postojeća digitalna rješenja primjenjujući različite načine za poticanje kreativnosti. MPT Učiti kako učiti A.1.4./5. Učenik samostalno traži nove informacije iz različitih izvora, transformira ih u novo znanje i uspješno primjenjuje pri rješavanju problema. A.3.4./5. Učenik kreativno djeluje u različitim područjima učenja.
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu provodit će se u ustanovi za strukovno obrazovanje u specijaliziranim učionicama i stvarnim (realnim) uvjetima kod poslodavca i u regionalnim centrima kompetentnosti. Preporučuje se teorijska znanja primijeniti u stvarnim (realnim) i zamišljenim (simuliranim) situacijama provođenjem načela zaštite na radu, uporabom osobnih zaštitnih sredstava u obavljanju poslova. Učenici analiziraju klimatske prilike i tipove tla lokalnog područja te procjenjuju njihov utjecaj na poljoprivrednu proizvodnju. Prate meteorološke podatke na mjernim instrumentima, bilježe dnevne temperature zraka i tla, količinu oborina, prate jačinu i smjer vjetra, bilježe podatke o naoblaci i vrstama oblaka te ih uspoređuju s višegodišnjim prosjekom lokalnog područja. Procjenjuju tip tla na temelju pedološkog profila i jednostavnih analiza.
Specifični materijalni uvjeti i okružje za učenje potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/5999 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/6000 Okruženje za ostvarivanje ishoda učenja uključuje širok spektar mogućnosti koje se prilagođavaju potrebama učenika i kvalifikacija. To okruženje može obuhvaćati licenciranog poslodavca, regionalni centar kompetentnosti (gdje je primjenjivo), školsku učionicu, specijaliziranu učionicu ili praktikum, kao i učenje temeljeno na radu kod poslodavca. Ishodi učenja ostvaruju se kroz različite oblike aktivnosti, a oni vezani za učenje temeljeno na radu izvan škole usklađuju se između škole i poslodavca. Ishode učenja koji se stječu učenjem temeljenim na radu potrebno je izvoditi u odgojno-obrazovnim skupinama. Zaštitna odjeća, obuća i oprema.

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam	**Zemljišni resursi u poljoprivrednoj proizvodnji, 3 CSVET boda**
Ishodi učenja	**Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar"**
protumačiti definiciju tla i utjecaj pedogenetskih čimbenika i procesa u nastanku tla	protumačiti utjecaj matičnog supstrata i klime na stvaranje različitih tipova tla, uz usporedbu černozema i crvenice
obrazložiti morfološka i fizikalna svojstva tla	obrazložiti morfološka i fizikalna svojstva tla na primjerima automorfnih i hidromorfnih tala
istražiti utjecaj kemijskih svojstava tla na pristupačnost i usvajanje hranjiva	istražiti utjecaj kemijskih svojstava tla na pristupačnost i usvajanje dušika, fosfora, kalija, aluminija i mangana
istaknuti utjecaj bioloških svojstava tla na plodnost tla	istaknuti utjecaj nematoda u tlu na plodnost tla
analizirati slojeve pedološkog profila	analizirati slojeve pedološkog profila na lokalnom području
kategorizirati bonitetne klase zemljišta	kategorizirati bonitetne klase zemljišta prema pogodnosti za uzgoj vinove loze
klasificirati tla u sistematske kategorije	klasificirati tipove tala lokalnog područja prema digitalnoj pedološkoj karti
protumačiti vrste i osobine tala prema pedološkim kartama	protumačiti vrste i osobine tala lokalnog područja/županije, prema pedološkim kartama
odabrati tip tla za određeni oblik poljoprivredne proizvodnje	odabrati tipove tla prema zahtjevu zadane kulture
izdvojiti mjere za poboljšanje proizvodnih osobina poljoprivrednih tala	izdvojiti mjere za neutralizaciju kiselosti tla
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a	
Dominantan način rada je heuristička nastava koja se kombinira s učenjem temeljenim na radu. Nakon provedenog vođenog procesa učenja i poučavanja učenici će u specijaliziranim učionicama i/ili regionalnim centrima kompetentnosti i/ili kod poslodavca provoditi radne procese u skladu sa standardima kvalitete rada. Mentor organizira i usmjerava aktivnosti učenika te ih potiče na primjenu naučenih znanja i vještina.	
Nastavne cjeline/teme	Pojam i značenje tla Pedogenetski čimbenici i procesi Morfološka svojstva tla Svojstva tla – fizikalna, kemijska i biološka Pedološki profil Sistematika tla Tipovi tla na lokalnom području

	Čimbenici koji utječu na plodnost tla Mjere za poboljšanje proizvodnih svojstava tla

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.

Primjer vrednovanja:

Zadatak:

U školskom vrtu odrediti mjesto za kopanje pedološke jame, iskopati pedološku jamu, analizirati pedološki profil, protumačiti unutarnju morfologiju tla i prema izgledu i rasporedu slojeva, odrediti tip tla. Izdvojiti fizikalna, kemijska i biološka obilježja determiniranog tipa tla. Predložiti nekoliko kultura koje su pogodne za uzgoj na analiziranom lokalitetu. Na pedološkoj karti istražiti zastupljenost sličnih tipova tla na lokalnom i širem području.
Koristeći se pedološkom kartom, u grafičkom ili digitalnom obliku (Digitalna pedološka karta Hrvatske (tlo-i-biljka.eu) analizirajte tipove tala u svojoj županiji. Izdvojite i imenujte tipove i klase tala, obrazložite njihova pedološka i proizvodna svojstva, predložite odgovarajuće oblike poljoprivredne proizvodnje i mjere za poboljšanje proizvodnih svojstava tala.
Suradnik ste službe koja mora napraviti razvojni plan poljoprivrede za sljedeće razdoblje. Budući da je tlo jedan od najvažnijih čimbenika koji utječe na izbor i prinos usjeva, vaš je zadatak provesti analizu tla lokalnog područja, prema dostupnim podatcima (grafička i/ili digitalna pedološka karta (link: Digitalna pedološka karta Hrvatske (tlo-i-biljka.eu)). Prikažite tablično tipove tla, obrazložite svojstva tla koje je najzastupljenije, površine i prema dostupnim podatcima u literaturi (npr. Analiza pogodnosti zemljišnih resursa istočne Hrvatske funkcijskim modelom (tlo-i-biljka.eu)) predložite koje su kulture pogodne za uzgoj. Tijekom rasprave usporedite rezultate istraživanja i obranite svoj zaključak.
Vrednovanje se provodi prema analitičkoj rubrici za vrednovanje.

Analitička rubrika za vrednovanje mini projekta:

SASTAVNICE	RAZINE OSTVARENOSTI KRITERIJA		
	potpuno	djelomično	treba popraviti
Tijek istraživanja	U projektu je potpuno i pravilnim redoslijedom proveden proces istraživanja.	U projektu je tijek istraživanja djelomično proveden prema redoslijedu.	Samo je u nekim etapama praćen točan redoslijed istraživanja.
Prikupljanje podataka	Zabilježeni su i obrađeni svi odgovarajući podatci.	Zabilježen je i obrađen samo dio.	Nisu zabilježeni odgovarajući podatci.
Prikaz podataka	Podatci su jasno prikazani za interpretaciju (tablice, oznake, imenovani stupci…).	Prikupljeni su i obrađeni samo neki podatci.	Podatci nisu prikupljeni ili nisu prikazani na odgovarajući način (neoznačeno ili pogrešno označeno).
Rasprava	U raspravi su komentirani svi dobiveni rezultati i grafički prikazi koji su prikazani u istraživanju.	U raspravi je komentiran samo dio podataka i grafičkih prikaza prikupljenih istraživanjem.	U raspravi uopće nisu upotrijebljeni rezultati prikupljeni istraživanjem.
Zaključak	Ispravan je zaključak i na temelju točne interpretacije rezultata.	Zaključak je samo djelomično valjan.	Zaključak nije povezan s rezultatima.
Literatura	U izradi izvješća upotrijebljena je i pravilno navedena literatura.	U izradi izvješća upotrijebljena je literatura, ali nije potpuno navedena.	U izradi izvješća nije upotrijebljena 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 primjenjuje heuristička nastava tijekom koje učenici rade samostalno, potrebno je učenicima s poteškoćama posvetiti dodatnu pozornost i vrijeme te je poželjno u pomoć uključiti i ostale učenike, a posebno one darovite. Pri određivanju redoslijeda izlaganja treba voditi brigu o tome da učenici s poteškoćama izlažu na kraju kako bi imali više vremena za obavljanje zadatka. Na takav način svaki učenik može pokazati svoje jače strane, a ostali učenici mogu učiti i raditi s učenicima različitih sposobnosti. što se i događa u stvarnom radnom okružju.

U individualiziranom kurikulu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Posebno treba naglasiti važnost kontinuiranog vrednovanja za učenje koristeći se kvalitetnim, konstruktivnim i poticajnim povratnim informacijama radi motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja je razina pedagoške potpore učeniku potrebna. Nije namjera da nastavnik umjesto učenika odradi dio uvjeta za postizanje ishoda učenja.
Darovitim učenicima treba omogućiti proširivanje teme te ponuditi složeniji zadatak, a vrednovanje provoditi u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulom radi poticanja motivacije i napretka. Složenost zadataka određuje se na temelju rezultata formativnog vrednovanja darovitih učenika.
Uvjeti u okružju za svakog učenika moraju odgovarati njegovim individualnim snagama, interesima i potrebama u učenju.
Potrebno je u individualiziranom kurikulu za svakog učenika, ovisno o njegovim posebnim odgojno-obrazovnim potrebama, preporučiti način rada i vrednovanja usmjerenih na ostvarivanje ishoda učenja u području tloznanstva.
Prijedlog zadataka za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama:

- objasniti jednostavnim rječnikom što je tlo
- opisati važnija svojstva tla
- pokazati analizu mehaničkog sastava tla ili jednostavniju kemijsku analizu.

Posebno motiviranim učenicima treba osigurati da sistematiziraju tla lokalnog područja prema digitalnoj pedološkoj karti.

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam	**Klimatološki čimbenici u poljoprivrednoj proizvodnji, 3 CSVET boda**
Ishodi učenja	**Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar"**
protumačiti osnovne klimatološke i agroklimatološke pojmove	prezentirati međuodnos klimatoloških i agroklimatoloških elemenata
obrazložiti utjecaj klimatoloških čimbenika na biljni i životinjski svijet	prezentirati načine prilagodbe biljaka i životinja na klimatske promjene
analizirati tipove klime i klimatske pojaseve na Zemlji	analizirati klimatske prilike lokalnog područja
odabrati mjerne instrumente za mjerenje meteoroloških čimbenika	odabrati mjerne instrumente za agrometeorološka mjerenja
prezentirati rezultate meteoroloških mjerenja i motrenja na lokalnom području	izraditi grafički prikaz temperatura i količina oborina za proteklu vegetaciju na lokalnom području
povezati kratkoročnu i dugoročnu vremensku prognozu s uzgojnim zahvatima	povezati kratkoročnu i dugoročnu vremensku prognozu s zaštitom od mraza, bolesti i štetnika
analizirati utjecaj klimatoloških/vremenskih ekstrema na poljoprivredne kulture	analizirati utjecaj pojave mraza i tuče u prethodnoj godini na lokalnom području na prinose poljoprivrednih kultura
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a	
Dominantan nastavni sustav je heuristička nastava, koji se kombinira s učenjem temeljenim na radu. Nastavnik upoznaje učenike s osnovama agroekoloških čimbenika. Učenje temeljeno na radu se odvija na terenu uključivanjem učenika u rješavanje radnih situacija koje se pojavljuju na terenu, površinama školskog gospodarstva, OPG-ova i gospodarskih subjekata s kojima je uspostavljena suradnja. Radom u timovima prate i analiziraju meteorološke podatke, uspoređuju sa višegodišnjim prosjekom, istražuju klimatske prilike lokalnog područja, koriste statističke i znanstvene činjenice, raspravljaju, istražuju i zaključuju koja su rješenja optimalna i prihvatljiva. Nastavnik koordinira aktivnosti učenika.	
Nastavne cjeline/teme	Vrijeme i klima Klimatološki čimbenici Utjecaj klimatoloških čimbenika na živi svijet Tipovi klime Osnovni meteorološki pojmovi Meteorološki instrumenti i mjerenja Vremenska prognoza Agrometeorologija
Načini i primjer vrednovanja	
Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja je samo jedan od mogućih pristupa te se nastavnici potiču da primijene svoje znanje i kreativnost u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svog radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine. **Primjer vrednovanja:** **Zadatak 1:** Treba analizirati izvještaj mjerenih i algoritamskih izračunatih veličina: točan datum i vrijeme izmjere, temperatura i relativna vlaga zraka, temperatura i vremensko razdoblje vlažnosti lista, temperatura i vlaga tla, količina oborina, brzina vjetra i smjer vjetra, tlak zraka, globalno sunčevo zračenje, točka rosišta, evapotranspiracija, vjerojatnost i postotak, i/ili trenutak nastupa infekcije (ovisno o prognoznom modelu), trajanje i stadij inkubacije (ovisno o prognoznom modelu).	

Praćenjem i mjerenjem agroekoloških čimbenika lokalnog područja, treba istražiti njihov utjecaj na stanje usjeva tijekom vegetacije, komponente prinosa zasijane kulture i procijeniti pogodnost lokalnog područja za uzgoj zasijane kulture
Zadatak 2: Na školskom gospodarstvu provodi se analiza klimatoloških/vremenskih čimbenika na stanje i komponente prinosa zadane kulture. Potrebno je prikupiti podatke o klimatskim prilikama lokalnog područja i podatke višegodišnjeg prosjeka temperature i oborina, te istražiti pogodnost lokalnog područja za uzgoj predložene kulture. Kao izvor podataka za istraživanje mogu se koristiti podaci DHMZ,
https://meteo.hr/podaci.php?section=podaci_agro&param=mjesecni_agro_bilten
Tijekom vegetacije uzgajane kulture potrebno je bilježiti meteorološke podatke: dnevnu temperaturu i količinu oborina, relativnu vlagu zraka, vjetar, naoblaku, pojavu tuče te procijeniti njihov utjecaj na stanje kultura i komponente prinosa. Na uzorku usjeva je potrebno pratiti vizualno stanje, pojavu bolesti, štetnika i oštećenja izazvana ekstremnim vremenskim prilikama. Usporedbu i prezentiranje dobivenih rezultata, uz donošenje zaključka o utjecaju meteoroloških čimbenika na uzgajanu kulturu treba predstaviti u vidu postera, umne mape ili prezentacije.
Analizirati izvještaj mjerenih i algoritamskih izračunatih veličina: točan datum i vrijeme izmjere, temperatura i relativna vlaga zraka, temperatura i vremensko razdoblje vlažnosti lista, temperatura i vlaga tla, količina oborina, brzina vjetra i smjer vjetra, tlak zraka, globalno sunčevo zračenje, točka rosišta, evapotranspiracija, vjerojatnost i postotak, i/ili trenutak nastupa infekcije (ovisno o prognoznom modelu), trajanje i stadij inkubacije (ovisno o prognoznom modelu).

Analitička rubrika za vrednovanje istraživačkog pristupa:

SASTAVNICE	RAZINE OSTVARENOSTI KRITERIJA		
	Izvrsno (3 boda)	Djelomično (2 boda)	Potrebno uvježbati (1 bod)
Opažanje i prikupljanje podataka	U zadanom vremenskom razdoblju prikuplja potrebne podatke. Služi se različitim osjetilima. Koristi dva ili više izvora.	U zadanom vremenskom razdoblju djelomično prikuplja podatke. Služi se različitim osjetilima. Koristi jedan izvor.	U zadanom vremenu prikuplja premalo podataka. Služi se osjetilima. Koristi jedan izvor.
Prikazivanje dobivenih rezultata	Prikupljeni podatci su prikazani jasno i pregledno pomoću tablice, grafikona i/ili crteža.	Prikupljeni podatci su prikazani pomoću tablice, grafikona i/ili crteža, ali nisu u potpunosti pregledni.	Prikupljeni podatci su prikazani na nejasan i nepregledan način pomoću tablice, grafikona i/ili crteža.
Donošenje zaključaka	Zaključak je jasno izrečen i temelji se na prikupljenim i prikazanim rezultatima.	Zaključak nije izrečen potpuno jasno, ali se naslućuje.	Dolazi do zaključka uz pomoć.

Primjer rubrike za samovrednovanje, nakon provedbe radnog zadatka:

Radni zadatak	DA	DJELOMIČNO	NE
Razlikujem agroekološke čimbenike			
Razumijem utjecaj agroekoloških čimbenika na živo biće			
Razlikujem mjerne instrumente			
Mogu predložiti kulture pogodne za uzgoj lokalnog područja			

Opis radnog zadatka: Učenik na temelju istraživačkog rada izrađuje poster „Svjetlost kao agroekološki čimbenik“
Radni zadatak:
Na srednjem dijelu postera treba biti istaknuta tema, a pri dnu naziv škole, ime i prezime učenika, razred, izvori literature i fotografija. Potrebno je prikazati elemente svjetlosti: vrsta i kakvoća svjetla, intenzitet svjetla, trajanje dnevnog svjetla i utjecaj svjetla na biljke. Poželjno je koristiti vlastite fotografije. Tekst treba biti gramatički i pravopisno valjan. Svi izvori literature pravilno navedeni.
Vrednovanje se provodi prema unaprijed definiranim kriterijima.

Prilagodba iskustava učenja za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

U planiranju rada u skupinama treba kreirati heterogenu skupinu u kojoj učenici s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama mogu imati potporu ostalih učenika. Pri određivanju redoslijeda izlaganja treba voditi brigu o tome da učenici s poteškoćama izlažu na kraju kako bi imali više vremena za obavljanje zadatka. Na taj način svaki učenik može pokazati svoje jače strane, a ostali učenici mogu učiti i raditi s učenicima različitih sposobnosti. Takve su situacije moguće i u stvarnom radnom okružju 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. Posebno treba naglasiti važnost kontinuiranog vrednovanja za učenje koristeći se kvalitetnim, konstruktivnim i poticajnim povratnim informacijama radi motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja je razina pedagoške potpore potrebna učeniku. Nije namjera da nastavnik umjesto učenika odradi dio uvjeta za postizanje ishoda učenja.

Darovitim učenicima treba omogućiti proširivanje teme u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulom.
Vrednovanjem za učenje treba prikupiti informaciju o njihovu napretku, a složenost zadataka odrediti na temelju rezultata formativnog vrednovanja darovitih učenika.
Uvjeti u okružju za svakoga učenika moraju odgovarati njegovim individualnim snagama, interesima i potrebama u učenju.
Potrebno je u individualiziranom kurikulu za svakog učenika, ovisno o njegovim posebnim odgojno-obrazovnim potrebama, preporučiti način rada i vrednovanja usmjerenih na ostvarivanje ishoda učenja u području agroekoloških čimbenika.
Posebno motiviranim učenicima treba osigurati provođenje složenijih meteoroloških mjerenja u meteorološkim stanicama lokalnog područja ili DHMZ-a.

NAZIV MODULA	**TERENSKA I LABORATORIJSKA ISTRAŽIVANJA**		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13556 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/6039		
Obujam modula (CSVET)	**6 CSVET bodova** Rad u laboratoriju i praktikumu (3 CSVET boda) Dijagnostika i mjerenje agroekoloških čimbenika (3 CSVET boda)		
Načini stjecanja ishoda učenja (od – do, postotak)	**Vođeni proces učenja i poučavanja**	**Oblici učenja temeljenog na radu**	**Samostalne aktivnosti učenika/polaznika**
	20 – 30 %	40 – 60 %	20 – 30 %
Status modula (obvezni/izborni)	obvezni		
Cilj (opis) modula	Cilj je modula razvijanje kompetencija rada u laboratoriju, uz upotrebu laboratorijske opreme i uređaja, u postupcima analiziranja biljnog materijala za dobivanje informacija vezanih za fiziologiju biljaka i patogena, uzorkovanja i analiza svojstava tla za planiranje odgovarajućih tehnoloških postupaka te upotrebe mjernih uređaja radi mjerenja klimatskih čimbenika koji imaju znatan utjecaj na fiziologiju biljaka i agrotehničke zahvate.		
Ključni pojmovi	laboratorij, analize, uzorkovanje, mjerenja, mjerni instrumenti, biljni materijal, tlo, klimatski čimbenici		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenjivo)	MPT Održivi razvoj 4.A.3. Procjenjuje kako stanje ekosustava utječe na kvalitetu života. 4.B.3. Sudjeluje u aktivnostima u školi i izvan nje za opće dobro. MPT Informacijske i komunikacijske tehnologije A. 4. 3. Učenik se koristi društvenim mrežama i mrežnim programima uz upravljanje različitim postavkama funkcionalnosti. C 4. 4. Učenik samostalno i odgovorno upravlja prikupljenim informacijama. MPT Učiti kako učiti A.1.4./5. Učenik samostalno traži nove informacije iz različitih izvora, transformira ih u novo znanje i uspješno primjenjuje pri rješavanju problema. A.3.4./5. Učenik kreativno djeluje u različitim područjima učenja. MPT Poduzetništvo A.4.1. Primjenjuje inovativna i kreativna rješenja. B.4.2. Planira i upravlja aktivnostima.		
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu provodit će se u ustanovi za strukovno obrazovanje u specijaliziranim učionicama i stvarnim (realnim) uvjetima kod poslodavca i u regionalnim centrima kompetentnosti. Preporučuje se teorijska znanja primijeniti u stvarnim (realnim) i zamišljenim (simuliranim) situacijama provođenjem načela zaštite na radu, uporabom osobnih zaštitnih sredstava u obavljanju poslova. Učenici, prema propisanoj proceduri, samostalno uzimaju uzorke, pripremaju mikroskopske preparate, namještaju mikroskope, analiziraju preparate i povezuju rezultate analiza s fiziološkim procesima i patološkim pojavama. Planiraju i postavljaju pokuse za analizu fizioloških procesa biljaka. Za analize tla i vode pripremaju potreban pribor i materijale, uzimaju i označavaju uzorke, provode postupke analize tla i vode te tumače rezultate. Na različitim lokacijama izvode meteorološka mjerenja i motrenja klimatskih pojava i čimbenika, evidentiraju i analiziraju rezultate i predviđaju njihov utjecaj na poljoprivrednu proizvodnju.		

Specifični materijalni uvjeti i okružje za učenje potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13556 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/6039 Okruženje za ostvarivanje ishoda učenja uključuje širok spektar mogućnosti koje se prilagođavaju potrebama učenika i kvalifikacija. To okruženje može obuhvaćati licenciranog poslodavca, regionalni centar kompetentnosti (gdje je primjenjivo), školsku učionicu, specijaliziranu učionicu ili praktikum, kao i učenje temeljeno na radu kod poslodavca. Ishodi učenja ostvaruju se kroz različite oblike aktivnosti, a oni vezani za učenje temeljeno na radu izvan škole usklađuju se između škole i poslodavca. Ishode učenja koji se stječu učenjem temeljenim na radu potrebno je izvoditi u odgojno-obrazovnim skupinama. Potrebna je: - zaštitna odjeća, obuća i oprema, - laboratorij i/ili fitopatološki praktikum s 10 – 14 radnih mjesta, opremljeni s osnovnom laboratorijskom opremom, mikroskopima, uređajima za mjerenje klimatoloških i pedoloških čimbenika.

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam	**Rad u laboratoriju i praktikumu, 3 CSVET boda**
Ishodi učenja	**Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar"**
primijeniti pravila za rad na siguran način u laboratoriju i praktikumu prilikom rukovanja s uređajima i opremom	primijeniti odgovarajuću zaštitnu opremu za rad s kiselinama i lužinama
prilagoditi parametre mikroskopa za analizu biljnih preparata	prilagoditi digitalni mikroskop za rad na srednjem uvećanju, za promatranje bojenog preparata
pripremiti preparate biljnih stanica, biljnih tkiva, dijelova biljnih organa i preparate gljiva iz različitih sistematskih kategorija za mikroskopsku analizu staničnih histoloških struktura	pripremiti preparat za promatranje biljne stanice s vidljivim staničnim strukturama
analizirati strukturu biljnih stanica, dijelove biljnih organa i specifičnosti gljiva iz različitih sistematskih kategorija na preparatima	ustanoviti razliku između septiranih i neseptiranih hifa gljiva kao pokazatelja pripadnosti gljive skupini nižih ili viših gljiva u sistematskoj kategorizaciji
utvrditi promjene u građi biljnih staničnih struktura koje upućuju na aktivnost patogena	povezati promjene u strukturi stanice s prisutnošću patogenog uzročnika
procijeniti zagađenost voda lokalnog područja	procijeniti zagađenost voda lokalnog područja mjerenjem i analizom količine nitrata u uzorcima vode s više lokaliteta
provesti pokuse za analizu fizioloških procesa biljaka fotosinteze, disanja, transpiracije, utjecaja ekoloških faktora i ishrane na rast i razvoj biljaka	provesti pokuse za analizu fizioloških procesa biljaka fotosinteze, disanja, transpiracije, utjecaja ekoloških faktora i ishrane na rast i razvoj biljaka iz različitih sistematskih kategorija
evidentirati rezultate rada u laboratoriju i praktikumu	voditi dnevnik rada u laboratoriju i praktikumu, s evidencijom i opisom radnih zadataka i rezultata istraživanja
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a	
Dominantan nastavni sustav je egzemplarna nastava. Učenici, kroz izradu i analizu preparata jednostavnijih struktura (stanica), dolaze do spoznaja o složenijim organizacijskim strukturama (tkiva, organizmi) te razlikuju pojavu patogenih elemenata. Svaki se program sastoji od četiri etape: pružanja informacije u obliku potrebnih podataka i demonstraciju postupka, razumijevanje informacije, rješavanje zadatka uz izvođenje mikroskopskih analiza i predstavljanje rezultata te povratne informacije kojom se provjerava učenički rad. 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 postupanja tijekom boravka i rada u praktikumu/laboratoriju Rad s mikroskopom Izrada i analiza mikroskopskih preparata Čimbenici koji utječu na zagađenost voda na lokalnom području Priprema i provođenje pokusa iz područje fiziologije bilja Planiranje i izvođenje pokusa u kontroliranim uvjetima i na otvorenome
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. **Primjer vrednovanja:**	

Zadatak: Vidjeti oku nevidljivo

Opis radnog zadatka: Učenici će pripremiti, analizirati i usporediti preparate dijelova stanice koristeći se različitim tehnikama.

Na početku vježbe potaknuti učenike da navedu neka istraživanja koja su imala veliki utjecaj na razvoj znanosti te ona koja su primjenjiva u agronomiji. Istaknuti mogućnosti primjene mikroskopa u agronomiji. Nakon stvarnog i virtualnog pregleda mikroskopa predstaviti radni zadatak:

Svaki tim izrađuje preparat različitih biljnih dijelova: škrobna zrnca krumpira, epidermu afričke ljubičice i ploda kruške. Stanice promotriti najprije bez bojenja, zatim obojiti. Usporedno s radom učenici opisuju i crtaju promjene koje se događaju kad mijenjaju uvećanje, intenzitet osvjetljenja, pomiču preparat i boje preparate. Potrebno je izračunati uvećanje i označiti vidljive dijelove stanice na preparatu te objasniti njihovu funkciju u nekom od fizioloških procesa. Sliku na mikroskopu potrebno je fotografirati ili, ako postoji mogućnost kod novijih mikroskopa, spremiti u digitalnom obliku. Također opisati kojim su se dijelovima mikroskopa koristili tijekom rada. Tijekom rada primijeniti mjere rada na siguran način.

Aktivnost mikroskopiranja učenici mogu izvesti u paru kako bi učenici s oštećenjem vida ili motoričkim poteškoćama dobili pomoć suučenika.

Za učenike koji žele znati više može se organizirati posjet nekoj instituciji koja ima elektronski mikroskop te organizirati predavanje ili radionicu sa znanstvenicima koji ih upotrebljavaju kako bi učenicima pobliže opisali tehnike pripremanja preparata za mikroskopiranje elektronskim mikroskopom.

Uzorak: Listovi Kalanchoe daigremontiana

Pripremiti uzorak za mikroskopsku analizu kloroplasta tankim tangencijalnim prerezom lista i utvrditi koji se tip plastida nalazi u: a) epidermalnim stanicama, b) stanicama zapornicama puči, c) stanicama susjedicama, d) stanicama parenhima lista (mezofil).

Uzorak: Listovi ječma zaraženi pepelnicom strnih žitarica

Pripremiti uzorak za mikroskopsku analizu prikupljanjem zaraženih listova ječma.

Usporediti zdrave i zaražene listove ječma vizualnom metodom i mikroskopiranjem upotrebom digitalnog mikroskopa.

Prikupiti uzorke vode s različitih lokaliteta (regionalni vodovod, vodotoci, kanali, akumulacije), na različitim udaljenostima od poljoprivrednih površina, analizirati i usporediti pH i sadržaj nitrata.

VREDNOVANJE KAO UČENJE: provođenje samovrednovanja na kraju vježbe:

	SVE RAZUMIJEM I PRIMJENJUJEM BEZ POTEŠKOĆA	DJELOMIČNO RAZUMIJEM	TEŠKO RAZUMLJIVO, POTREBAN DODATNI RAD
DIJELOVI MIKROSKOPA			
RAD S MIKROSKOPOM			
IZRADA PREPARATA			
OZNAČIVANJE PREPARATA			

Sumativno vrednovanje vježbi i praktičnog rada u laboratoriju i praktikumu:

OCJENA	OPIS ELEMENATA VREDNOVANJA
Odličan (5)	Potpuno je svladao/la tehniku laboratorijskog rada i mjere opreza. Samostalno izrađuje preparate, provodi analize i bilježi podatke. Na preparatima i/ili uzorcima jasno su vidljive strukture koje su predmet analize. Izvodi zaključke na temelju zadanih zadataka. Bilješke su točne, precizne, crteži uredni i opisani. Objektivan/na je u vrednovanju tuđega i samovrednovanju osobnog rada, kad se primjenjuje.
Vrlo dobar (4)	Savladao/la tehnike laboratorijskog rada i mjere opreza, povremeno izostavi jedan ili dva koraka postupanja tijekom pripreme. Samostalno izrađuje preparate, provodi analize, povremeno traži objašnjenje postupka. Na preparatima/uzorcima nisu jasno vidljive sve strukture koje su predmet analize. Bilješke su točne, ali postoji potreba da ih dopuni (u bilješkama nisu obuhvaćena sva potrebna opažanja i zato nedostaje i dio zaključka). Povremeno odstupa u objektivnosti u vrednovanju tuđega i samovrednovanju osobnog rada, kad se primjenjuje.
Dobar (3)	Savladao/la samo osnove tehnika laboratorijskog rada, katkad previdi mjere opreza. Preparate izrađuje prema naputku, potrebno je stalno poticati interes, djelomično provodi analize koje nisu cjelovite i bilježi dio podataka. Nije samostalan/na, oslanja se na pomoć drugih prilikom donošenja zaključaka na temelju navedenih opažanja, teže povezuje rezultate opažanja s praktičnim radom. Bilješke su nepotpune, djelomično točne. Povremeno objektivan/na u vrednovanju drugih i samovrednovanju, povremeno nezainteresiran/na.
Dovoljan (2)	Površno provodi tehnike laboratorijskog rada, vrlo često ne poštuje mjere opreza, nezainteresiran/na za rad. Preparate i analize provodi uz stalno poticanje i praćenje, vrlo se često koristi pogrešnim i površnim postupcima izrade, šturo bilježi podatke i neuredno izrađuje crteže. Bilješke su neuredne i samo djelomično evidentirane. Vrlo rijetko objektivno procjenjuje tuđi i vlastiti rad.

Nedovoljan (1)	Nije svladao/la osnovne tehnike laboratorijskog rada, ne provodi mjere opreza i zaštite tijekom rada. Ne izrađuje preparate niti provodi analize. Nije zainteresiran/na za raspravu i donošenje zaključaka. Nema bilježaka o radu. Ne sudjeluje u vrednovanju ili samovrednovanju.

Prilagodba iskustava učenja za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Budući da se u ovom skupu ishoda učenja najčešće primjenjuje heuristička nastava tijekom koje učenici rade samostalno, potrebno je učenicima s poteškoćama posvetiti dodatnu pozornost i vrijeme te je poželjno u pomoć uključiti i ostale učenike, a posebno one darovite. Pri određivanju redoslijeda izlaganja treba voditi brigu o tome da učenici s poteškoćama izlažu na kraju kako bi imali više vremena za obavljanje zadatka. Na taj način svaki učenik može pokazati svoje jače strane, a ostali učenici mogu učiti i raditi s učenicima različitih sposobnosti, što se i događa u stvarnom radnom okružju. U individualiziranom kurikulu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Posebno treba naglasiti važnost kontinuiranog vrednovanja za učenje koristeći se kvalitetnim, konstruktivnim i poticajnim povratnim informacijama radi motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja je razina pedagoške potpore učeniku potrebna. Nije namjera da nastavnik umjesto učenika odradi dio uvjeta za postizanje ishoda učenja.
Darovitim učenicima treba omogućiti proširivanje teme te ponuditi složeniji zadatak, a vrednovanje treba provoditi u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulom radi poticanja motivacije i napretka. Složenost zadataka određuje se na temelju rezultata formativnog vrednovanja darovitih učenika.
Uvjeti u okružju za svakog učenika moraju odgovarati njegovim individualnim snagama, interesima i potrebama u učenju. Potrebno je u individualiziranom kurikulu za svakog učenika, ovisno o njegovim posebnim odgojno-obrazovnim potrebama, preporučiti način rada i vrednovanja usmjerenih na ostvarivanje ishoda učenja u području rada u laboratoriju.
U aktivnostima mikroskopiranja, fotografiranja i snimanja uz usmjeravanje mogu se uključiti gotovo svi učenici, osim učenika s ometajućim motoričkim poremećajima i slijepih učenika. Učenicima s oštećenjima vida potrebno je omogućiti taktilno upoznavanje preparata/modela ako je to moguće, a ako nije, ono što se gleda mikroskopom, opisuje im se, kao i rezultati gledanja, tj. opisuju se odabrani preparati za fotografiranje.
Prijedlog zadataka za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama:
- namjestiti osvjetljenje i uvećanje mikroskopa
- izraditi jednostavne preparate stanice (pokožica luka), nacrtati i označiti osnovne dijelove stanice.

Prilagodbe za darovite učenike sadržavat će složenije elementa i zadatke, u sklopu iste cjeline ili teme. Tijekom rada s mikroskopom neki od mogućih zadataka za darovite učenike mogu biti:
- istražiti važnost i značenje selektivne propusnosti membrana
- izraditi preparat polena biljke i odrediti kojoj vrsti pripada
- odrediti koliko se kromosoma nalazi u stanici biljke (luka) tijekom svake faze mitoze.

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam	**Dijagnostika i mjerenje agroekoloških čimbenika, 3 CSVET boda**
Ishodi učenja	**Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar"**
prikupiti uzorke tla za analizu prema pravilima struke	prikupiti uzorke tla za analizu prema pravilima struke, za potrebe tekuće proizvodnje i podizanja višegodišnjih nasada
pripremiti uzorak tla za analizu	pripremiti uzorak tla za elektrometrijsku analizu reakcije tla
analizirati svojstva tla	analizirati kemijska, fizikalna i biološka svojstva tla s neobrađivanih i obrađivanih površina
povezati svojstva tla s primjenom mineralnih gnojiva	usporediti svojstva tla u ekološkoj i konvencionalnoj poljoprivrednoj proizvodnji
odrediti sistematsku pripadnost tla, uz korištenje pedoloških karata	svrstati tlo lokalnog područja u odgovarajući odjel tala, prema digitalnoj pedološkoj karti
izmjeriti meteorološke čimbenike korištenjem odgovarajućih uređaja	izmjeriti meteorološke čimbenike koji utječu na poljoprivrednu proizvodnju, za periodično razdoblje na lokalnom području
evidentirati rezultate meteoroloških mjerenja u odgovarajućem obliku i mjernim jedinicama	evidentirati rezultate agrometeoroloških mjerenja u odgovarajućem obliku i mjernim jedinicama
pripremiti uzorak vode za analizu	pripremiti uzorak vode za jednostavne analize i slanje u specijalizirane laboratorije
analizirati uzorak vode	analizirati, uz usporedbu rezultata, uzorak vode s poljoprivrednih i nepoljoprivrednih površina
preporučiti mjere za optimalizaciju agroekoloških čimbenika u poljoprivrednoj proizvodnji	preporučiti mjere za poboljšanje strukture tla

Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a

Dominantan nastavni sustav je problemska nastava. Učenici aktivno sudjeluju individualnim definiranjem vlastitog viđenja problema, uočavanjem suprotnosti onoga što znaju o određenim pojavama i onoga što opažaju poput, primjerice, utjecaja čovjeka na biosferu. Nakon određivanja problemske situacije predlažu se i dogovaraju načini postupanja za analizu postojećeg stanja, izvode analize i mjerenja tla i vode, uspoređuju podatci i donose zaključci. Oblici rada su timski rad, rad u parovima i samostalno istraživanje učenika. Rješavanje potencijalnih problemskih situacija ostvaruje se smišljanjem i provođenjem projektnih zadataka, u školi i lokalnoj zajednici. Nakon provedenog vođenog procesa učenja i poučavanja učenici će u specijaliziranim učionicama i/ili regionalnim centrima kompetentnosti i/ili kod poslodavca provoditi radne procese u skladu sa standardima kvalitete rada. Mentor organizira i usmjerava aktivnosti učenika te ih potiče na primjenu naučenih znanja i vještina.

Nastavne cjeline/teme	Osnove i faze istraživačkog rada Uzorkovanje i analiza tla Analiza pedoloških karata Uzorkovanja i analize vode Meteorološka mjerenja Evidentiranje, pohrana i primjena rezultata mjerenja i analiza

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.

Primjer vrednovanja:

Radni zadatci:

Na lokalnom području potrebno je istražiti utjecaj primjene mineralnih gnojiva na biološka, fizikalna i kemijska svojstva tla. Kako bi se provelo istraživanje, nužno je detektirati odgovarajuće površine za analizu. Uspoređuju se neobrađivane površine, površine pod ekološkom poljoprivrednom proizvodnjom i površine pod konvencionalnom proizvodnjom. Tijekom analize potrebno je provesti opažanja biljnog pokrova, terenska uzorkovanja tla i vode, analize uzoraka, meteorološka mjerenja te usporedbu i prezentiranje rezultata, uz donošenje zaključka o utjecaju primjene mineralnih gnojiva na svojstva tla. Istraživanja i analize provode se u timovima učenika, a rezultati analize prikazuju u obliku prezentacije.

U školskom gospodarstvu planira se podizanje novog višegodišnjeg nasada. Potrebno je ispitati kemijsko, mikrobiološko i fizikalno stanje proizvodne površine za podizanje nasada analizom tla. Prikupite uzorke tla za formiranje prosječnog uzorka tla, formirajte prosječni uzorak tla, napravite jednostavnu analizu tla i pripremite uzorak za slanje u specijalizirani laboratorij za složeniju analizu. Prema rezultatima analize, koristeći se digitalnim kalkulatorom, izračunajte potrebnu količinu gnojiva. Analizom klimatskih uvjeta i meteoroloških podataka odaberite vrstu i sortiment kulture. Analizom vode u okružju provjerite stanje i pogodnost vode za navodnjavanje nasada. Predložite uzgojne mjere za optimalizaciju agroekoloških čimbenika.

Rubrika za praćenje aktivnosti učenika tijekom terenskog rada

Elementi procjene	Potpuno	Djelomično	Potrebno više aktivnosti
Učenik se pripremio za terensku nastavu prema nastavnikovim uputama (pribor, odgovarajuća odjeća i obuća za terensku nastavu).			
Učenik surađuje s ostalim učenicima tijekom timskog rada i obavlja svoj dio zadatka.			
Učenik sudjeluje u izradi i prezentaciji rezultata.			

Vrednovanje istraživačkog rada:

OCJENA	OPIS ELEMENATA VREDNOVANJA
Odličan (5)	Pravilno i potpuno detektirane površine za analizu. Samostalno uzorkuje, provodi analize pokrova, tla i vode te bilježi podatke. Izvodi zaključke na temelju zadanih zadataka. Prezentacije izrađene i prezentirane prema svim elementima rubrike za vrednovanje.
Vrlo dobar (4)	Uglavnom je pravilno detektirao/la površine za analizu. Samostalno uzorkuje, provodi analize pokrova, tla i vode te bilježi podatke, povremeno traži objašnjenje postupka. Bilješke su točne, ali postoji potreba da ih dopuni (u bilješkama nisu obuhvaćena sva potrebna opažanja i zato nedostaje i dio zaključka). Prezentacije su uglavnom izrađene prema zadanim elementima rubrike za vrednovanje.
Dobar (3)	Djelomično ispravno detektira površine za analizu. Uzorkovanja i analize izrađuje prema naputku, potrebno je stalno poticati interes, analize nisu cjelovite i bilježi dio podataka. Nije samostalan/na, oslanja se na pomoć drugih, prilikom donošenja zaključaka na temelju navedenih opažanja teže povezuje rezultate opažanja s praktičnim radom.

Dovoljan (2)	Površno provodi odabir površina i materijala za analizu. Uzorkovanja i analize provodi uz stalno poticanje i praćenje, vrlo se često koristi pogrešnim i površnim postupcima izrade, šturo bilježi podatke. Zaključci su samo manjim dijelom točni, doneseni uz pomoć i stalno poticanje.
Nedovoljan (1)	Nije svladao/la osnovne tehnike uzorkovanja. Ne provodi analize. Nije zainteresiran/na za raspravu i donošenje zaključaka. Nema bilježaka o radu.

Prilagodba iskustava učenja za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Budući da se u ovom skupu ishoda učenja najčešće primjenjuje problemska nastava tijekom koje učenici rade samostalno, učenicima s poteškoćama treba posvetiti dodatnu pozornost i vrijeme te je poželjno u pomoć uključiti i ostale učenike, a posebno one darovite. Pri određivanju redoslijeda izlaganja treba voditi brigu o tome da učenici s poteškoćama izlažu na kraju kako bi imali više vremena za obavljanje zadatka. Na taj način svaki učenik može pokazati svoje jače strane, a ostali učenici mogu učiti i raditi s učenicima različitih sposobnosti, što se i događa u stvarnom radnom okružju. U individualiziranom kurikulu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Posebno treba naglasiti važnost kontinuiranog vrednovanja za učenje koristeći se kvalitetnim, konstruktivnim i poticajnim povratnim informacijama radi motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja je razina pedagoške potpore učeniku potrebna. Nije namjera da nastavnik umjesto učenika odradi dio uvjeta za postizanje ishoda učenja.
Darovitim učenicima treba omogućiti proširivanje teme te ponuditi složeniji zadatak, a vrednovanje treba provoditi u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulom radi poticanja motivacije i napretka. Složenost zadataka određuje se na temelju rezultata formativnog vrednovanja darovitih učenika.
Uvjeti u okružju za svakog učenika moraju odgovarati njegovim individualnim snagama, interesima i potrebama u učenju. Potrebno je u individualiziranom kurikulu za svakog učenika, ovisno o njegovim posebnim odgojno-obrazovnim potrebama, preporučiti način rada i vrednovanja usmjerenih na ostvarivanje ishoda učenja u području terenskog rada.
Prijedlog zadataka za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama:

- uzeti uzorak tla i pravilno ga označiti
- provesti jednostavne analize na terenu (reakcija i sadržaj karbonata)
- izmjeriti temperaturu tla i zraka te količinu oborina
- uzeti uzorak vode za analizu
- analizirati organoleptička svojstva vode (boju, zamućenost i miris).

Posebno motiviranim učenicima treba osigurati provođenje složenijih analiza tla i vode u specijaliziranim laboratorijima i Regionalnim centrima kompetentnosti.

NAZIV MODULA	**KOROVI U POLJOPRIVREDI**		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/7487		
Obujam modula (CSVET)	**1 CSVET bod** Korovne vrste (1 CSVET bod)		
Načini stjecanja skupova ishoda učenja (od – do, postotak)	**Vođeni proces učenja i poučavanja**	**Oblici učenja temeljenog na radu**	**Samostalne aktivnosti učenika/polaznika**
	20 – 30 %	40 – 60 %	20 -30 %
Status modula (obvezni/izborni)	Obvezni		
Cilj (opis) modula	Cilj je modula razvijanje kompetencija detektiranja i sprečavanja šteta na poljoprivrednim kulturama, ukrasnim i dendrološkim vrstama, izazvanim korovni vrstama, kao i planiranje učinkovitih mjera integrirane zaštite bilja u suzbijanju korova.		
Ključni pojmovi	štete, usjevi, korovi, zaštita,		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo)	MPT Osobni socijalni razvoj A 4.2. Upravlja svojim emocijama i ponašanjem. A4.3. Razvija osobne potencijale. B 4.2. Suradnički uči i radi u timu. MPT Održivi razvoj A.4.3. Procjenjuje kako stanje ekosustava utječe na kvalitetu života. B.4.3. Sudjeluje u aktivnostima u školi i izvan nje za opće dobro.		

	B.4.1. Djeluje u skladu s načelima održivog razvoja radi zaštite prirode i okoliša. MPT Informacijske i komunikacijske tehnologije A.4.1. Učenik kritički odabire odgovarajuću digitalnu tehnologiju. A 4. 2. Učenik se koristi društvenim mrežama i mrežnim programima uz upravljanje različitim postavkama funkcionalnosti. B.4.2. Učenik samostalno surađuje s poznatim i nepoznatim osobama u sigurnom digitalnom okružju. C 4. 2. Učenik samostalno provodi složeno pretraživanje informacija u digitalnom okružju. C 4. 4. Učenik samostalno i odgovorno upravlja prikupljenim informacijama. D 4. 1. Učenik samostalno ili u suradnji s drugima stvara nove sadržaje i ideje ili preoblikuje postojeća digitalna rješenja primjenjujući različite načine za poticanje kreativnosti. MPT Poduzetništvo B.4.2. Planira i upravlja aktivnostima. MPT Učiti kako učiti A 4.1. Učenik samostalno traži nove informacije iz različitih izvora, transformira ih u novo znanje i uspješno primjenjuje pri rješavanju problema. A.3.4. Učenik kreativno djeluje u različitim područjima učenja. B.4.2. Učenik prati učinkovitost učenja i svoje napredovanje tijekom učenja.
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu provodit će se u ustanovi za strukovno obrazovanje u specijaliziranim učionicama i stvarnim (realnim) uvjetima kod poslodavca i u regionalnim centrima kompetentnosti. Preporučuje se teorijska znanja primijeniti u stvarnim (realnim) i zamišljenim (simuliranim) situacijama provođenjem načela zaštite na radu, uporabom osobnih zaštitnih sredstava u obavljanju poslova. Tijekom izvođenja radnih zadataka nastavnik vodi učenike koji uočavaju pojavu korova, štetnika i biljnih bolesti na terenu, determiniraju uzročnika analizom simptoma na usjevima, u stvarnim situacijama. Nakon okvirne determinacije, ako je moguće, u specijaliziranim ustanovama, i/ili RCK-ovima s odgovarajućom opremom, sudjeluju u preciznoj determinaciji uzročnika. Nakon determinacije planiraju i sudjeluju u provođenju odgovarajućih zaštitnih mjera na školskom gospodarstvu ili kod drugih proizvodnih gospodarstava s kojima škola surađuje.
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/7487 Okruženje za ostvarivanje ishoda učenja uključuje širok spektar mogućnosti koje se prilagođavaju potrebama učenika i kvalifikacija. To okruženje može obuhvaćati licenciranog poslodavca, regionalni centar kompetentnosti (gdje je primjenjivo), školsku učionicu, specijaliziranu učionicu ili praktikum, kao i učenje temeljeno na radu kod poslodavca. Ishodi učenja ostvaruju se kroz različite oblike aktivnosti, a oni vezani za učenje temeljeno na radu izvan škole usklađuju se između škole i poslodavca. Ishode učenja koji se stječu praktičnim radom u 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, obujam	**Korovne vrste, 1 CSVET bod**
Ishodi učenja	**Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar"**
identificirati štete na usjevima od korovnih vrsta	razvrstati korovne vrste u poljoprivrednim kulturama prema morfološkim karakterisitkama i sistematskim kategorijama
klasificirati korovne vrste prema različitim kriterijima	klasificirati korove prema botaničkoj pripadnosti
analizirati morfologiju i ekologiju korovnih vrsta	analizirati morfologiju i ekologiju korovnih vrsta u višegodišnjim nasadima
analizirati korovne vrste lokalnog područja	analizirati korovne vrste lokalnog područja koji su uzročnici alergija
predložiti mjere suzbijanja korovnih vrsta	provesti suzbijanje korova mehaničkim metodama
preispitati korovne vrste kao indikatore opskrbljenosti tla biogenim elementima	preispitati zastupljenost korovnih vrsta koje su indikatori opskrbljenosti tla biogenim elementima na odabranim površinama
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a	
Dominantan nastavni sustav bit će heuristička nastava. Nastavnik vođenom diskusijom, analizom povezanosti ekoloških čimbenika s mehanizmima pojave i širenja bolesti vodi učenike do novih spoznaja. Poželjno je dio ishoda realizirati u suradnji sa savjetodavnom i prognoznom službom.	

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	Pojam i gospodarsko značenje korovnih vrsta Morfologija i biologija korova Podjela korova Ekologija korova Klasifikacija korovnih zajednica Mjere za suzbijanje korova

Načini i primjer vrednovanja

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

Primjer vrednovanja:

Zadatak:

Na površini školskog vrta izvršiti sjetvu usjeva na površini od 100 m^2. Na površini od 20 m^2 primijeniti će se mjere integrirane zaštite od korovnih vrsta za potrebe analize utjecaja korovnih vrsta na prinos strnih žitarica, a na ostatku površine biti će primijenjeni herbicidi.. Potrebno je: identificirati korovne vrste, izraditi herbarij korovnih vrsta, te predložiti mjere suzbijanja korova. Usporedite prinos na površini na kojoj su primijenjeni herbicidi i površini gdje su primijenjene mjere integrirane zaštite od korova. Analizirajte rezultate.

Na odabranom lokalitetu provedite monitoring biljnih vrsta. Prema zastupljenosti vrsta, odredite svojstva tla (Biljke indikatori kiselosti ili alkalnosti tla (tlo-i-biljka.eu) .

Istraživački projekt: korovi na javnim površinama

Učenici će na temelju istraživačkog promatranja i analize utvrditi da li u mjestu/ulici postoje korovne vrste, koliko su one zastupljene, kako utječu na kvalitetu života stanovnika mjesta/ulice, te predložiti rješenja problema zakorovljenosti javnih površina. U razrednom odjelu su učenici iz različitih mjesta/četvrti stanovanja. Svako područje, uz svoje redovne stanovnike, ima i one doseljene pratioce, neželjene biljke. Tijekom istraživanja potrebno je evidentirati, grafički i fotografijama, učestalost i vrste korovnih vrsta koje se pojavljuju na definiranom području, te obrazložiti kako korovi utječu na estetiku prostora i kvalitetu života. Nakon istraživanja potrebno je prikazati i objasniti rezultate, predložiti rješenja i napisati izvješće u skladu sa rubrikom za vrednovanje. Rezultati će biti prikazani kao pisano izvješće.

Aktivnosti:

- utvrditi postojanje neželjenih biljaka (korova)
- prikazati rasprostranjenost korova u ulici/kvartu/mjestu
- evidentirati i dokumentirati korovne vrste
- analizirati utjecaj korovnih vrsta na estetiku prostora i kvalitetu života
- predložiti rješenja problema korova u naselju

Primjer vrednovanja (vrednovanje kao učenje)

Rubrika za vrednovanje manjeg istraživačkog rada:

SASTAVNICE	RAZINA OSTVARENOSTI ISHODA		
	POTPUNO	POTREBNI MANJI ISPRAVCI	POTREBNI VEĆI ISPRAVCI
TIJEK ISTRAŽIVANJA	Detaljno je objašnjen tijek istraživanja prema uputama.	Objašnjen je tijek istraživanja prema uputama.	Površno je objašnjen tijek istraživanja prema uputama.
METODE RADA	Dobro su odabrane u odnosu na hipotezu te su pravilno i točno primijenjene.	Djelomično su dobro odabrane u odnosu na hipotezu.	Nisu dobro odabrane u odnosu na hipotezu ili su nepotpune.
PRIKAZ PRIKUPLJENIH PODATAKA	Podatci su jasno prikazani i opisani.	Podatci su uglavnom jasno prikazani i opisani, uz manje pogreške.	Podatci su prikazani i opisani nejasno i/ili uz veće pogreške.
ZAKLJUČAK	Zaključak je jasan i točan te izveden na temelju rezultata dobivenih istraživanjem.	Zaključak je uglavnom točan i uglavnom se temelji na rezultatima dobivenima istraživanjem.	Zaključak je izveden pogrešno i/ili se ne temelji na rezultatima dobivenima istraživanjem.
LITERATURA	U izradi izvješća upotrijebljena je i pravilno navedena literatura u tekstu i u popisu literature na kraju rada.	U izradi izvješća upotrijebljena je literatura, ali nije potpuno pravilno navedena.	U izradi izvješća literatura je navedena pogrešno i/ili je djelomično navedena samo u tekstu / na kraju rada.

Formirajte četiri skupine u razredu. Svaka skupina provesti će jednu od mjera suzbijanja korova na školskom gospodarstvu. Zbog praćenja i usporedbe rezultata, suzbijanje korova treba provesti na približno istoj površini i u istoj kulturi. Jedna skupina provodi suzbijanje korova malčiranjem (prekrivanjem prostora između redova) sa biljnim malčem, druga skupina provodi prekrivanje prostora između reda sa folijom, treća skupina će provoditi mehaničko uništavanje korova, a četvrta skupina će evidentirati rezultate primjene herbicida. Jedan dio površine potrebno ostaje za usporedbu, bez zaštite. Potrebno je pratiti i evidentirati pojavu korova na početku zaštite, tijekom vegetacije i prije ubiranja plodina, kao i na netretiranoj površini. Rezultate prikažite grafički, usporedite efikasnost pojedinih metoda. Usporedite i odnos pojave korovnih vrsta s primjenom herbicida kao i korovne vrste kao indikatore opskrbljenosti tla biogenim elementima.

Prilagodba iskustava učenja za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

U planiranju rada u skupinama treba kreirati heterogenu skupinu u kojoj učenici s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama mogu imati potporu ostalih učenika. Pri određivanju redoslijeda izlaganja treba voditi brigu o tome da učenici s poteškoćama izlažu na kraju kako bi imali više vremena za obavljanje zadatka. Na taj način svaki učenik može pokazati svoje jače strane, a ostali učenici mogu učiti i raditi s učenicima različitih sposobnosti. Takve su situacije moguće i u stvarnom radnom okružju 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. Posebno treba naglasiti važnost kontinuiranog vrednovanja za učenje koristeći se kvalitetnim, konstruktivnim i poticajnim povratnim informacijama radi motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja je razina pedagoške potpore potrebna učeniku. Nije namjera da nastavnik umjesto učenika odradi dio uvjeta za postizanje ishoda učenja.
Darovitim učenicima treba omogućiti proširivanje teme u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulom.
Vrednovanjem za učenje treba prikupiti informacije o njihovu napretku, a složenost zadataka odrediti na temelju rezultata formativnog vrednovanja darovitih učenika.
Uvjeti u okružju za svakoga učenika moraju odgovarati njegovim individualnim snagama, interesima i potrebama u učenju. Potrebno je u individualiziranom kurikulu za svakog učenika, ovisno o njegovim posebnim odgojno-obrazovnim potrebama, preporučiti način rada i vrednovanja usmjerenih na ostvarivanje ishoda učenja u području postupanja s korovnim vrstama.
Prijedlog prilagodbe za učenike s poteškoćama:
- razlikovati korove od ostalih biljaka
- razvrstati korove prema obliku lista
- provesti mjere mehaničkog suzbijanja korova.

Prijedlog zadatka za posebno motivirane učenike:
- istražiti zastupljenost korovnih vrsta uporabom suvremenih tehnologija – uporaba drona i digitalnih aplikacija za determiniranje biljaka
- izraditi zbirku recepata i prijedloga za iskorištavanje korova kao lijekova i hrane.

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 boda** Osnove računalnog sustava i internet (1 CSVET bod) Primjena uredskih aplikacija (3 CSVET boda)		
Načini stjecanja ishoda učenja	**Vođeni proces učenja i poučavanja**	**Oblici učenja temeljenog na radu**	**Samostalne aktivnosti učenika/polaznika**
	20 – 30 %	40 – 50 %	20 – 40 %
Status modula	obvezni		
Cilj (opis) modula	Cilj je modula 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 koristeći se mogućnostima operacijskog sustava, samostalnom upotrebom računala pri pisanju i obradi teksta, radom na proračunskim tablicama, izradom prezentacija, pretraživanjem i uporabom interneta te suradnjom u digitalnom okružju.		
Ključni pojmovi	sklopovlje računala, operacijski sustav, programska potpora, korisnički programi, organizacija podataka, autorsko pravo, internet, e-pošta, 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. Razvija sliku o sebi. A.4.2. Upravlja svojim emocijama i ponašanjem. B.4.1. Uviđa posljedice svojih i tuđih stajališta/postupaka/izbora.		

	B.4.3. Preuzima odgovornost za svoje ponašanje. MPT Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije A.4.1. Učenik kritički odabire odgovarajuću digitalnu tehnologiju. A.4.3. Učenik stvara pozitivne digitalne tragove vodeći se načelom sigurnosti. B.4.1. Učenik samostalno komunicira s poznatim i nepoznatim osobama u sigurnom digitalnom okružju. B.4.3. Učenik kritički procjenjuje svoje ponašanje i ponašanje drugih u digitalnom okružju. C.4.3. Učenik samostalno kritički procjenjuje proces, izvore i rezultate pretraživanja te odabire potrebne informacije. D.4.4. Učenik tumači zakonske okvire za zaštitu intelektualnog vlasništva i odabire načine dijeljenja vlastitih sadržaja i proizvoda. MPT Zdravlje B.4.1. a Odabire primjerene odnose i komunikaciju. B.4.1. b Razvija tolerantan odnos prema drugima.
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu integrirano je u modul uz uporabu simulacija i stvarnih projektnih zadataka radnog mjesta. Provodi se u specijaliziranim učionicama/praktikumima ustanove ili u regionalnim centrima kompetentnosti. Zadatci su smišljeni na temelju primjera iz prakse, na suvremenom pristupu rješavanja zadanog zadatka i razvoju kreativnosti učenika. Nastavnik zadaje problemsku situaciju, a učenici rješavaju zadani zadatak koristeći se stečenim znanjem i vještinama. Provodi se rješavanjem radnih i projektnih zadataka samostalno, u paru, timu ili skupini 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 okružje 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. Kontinuirani rad u malim odgojno-obrazovnim skupinama 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 bod**
Ishodi učenja	**Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”**
objasniti osnovne komponente računalnog sustava, te koristiti računalni sustav primjenjujući osnovna pravila kibernetičke sigurnosti	koristiti računalni sustav objašnjavajući komponente računalnog sustava i primjenjujući pravila kibernetičke sigurnosti
primijeniti osnovne korisničke programe operacijskog sustava u radu s mapama i datotekama i za izradu crteža i obradu fotografije	primijeniti zadane korisničke programe operacijskog sustava u radu s mapama i datotekama i za izradu crteža i obradu fotografija
koristiti usluge interneta za pronalaženje podataka i informacija, odabirati izvore informacija poštujući autorska prava i vrste licenci	koristiti usluge interneta za pronalaženje zadanih podataka i informacija, kritički odabirući pouzdane izvore informacija i poštujući autorska prava i vrste licenci
odabrati i koristiti osnovne mogućnosti digitalnog okruženja za odgovornu komunikaciju i suradnju	odabrati i koristiti mogućnosti digitalnog okruženja za odgovornu komunikaciju i učinkovitu suradnju
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a	
Heuristička se nastava (vođeno učenje) temelji na problemskim zadatcima tijekom individualnog rada, rada u paru, skupini i timu. Radom na jednostavnijim i složenijim problemskim zadatcima 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 okružju 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 potpora Rad s podatcima

	Kibernetička sigurnost Internet Zaštita privatnosti i opasnosti na internetu Komunikacija i suradnja u digitalnom okružju Etički izazovi u primjeni IKT-a

Načini i 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 kupnju pa želi napraviti podsjetnik u obliku crteža. Pomozi Marku izraditi crtež sa svim komponentama računala.

Učenici će u alatu za izradu umne mape organizirati umnu mapu tako da središnji pojam mape bude računalo. Prisjetit će se što su sve učili o sklopovlju računala i prema tome razgranati svoju umnu mapu (ulazne jedinice, izlazne jedine, memorija i središnja jedinca). Nastojat će pojmove obogatiti crtežom (umetnuti slike/fotografije dijelova računala). Važno je obuhvatiti sve dijelove računala, pravilno ih povezati u umnoj mapi kako bi sve bilo 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 naučenoga:

Sastavnice vrednovanja	BODOVI		
	Potpuno 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 pogrešno su organizirani te upućuju na nerazumijevanje strukture.
PREGLEDNOST UMNE MAPE	Umna je mapa potpuno pregledna i lako ju je pratiti.	Umna je mapa djelomično pregledna i teže ju je pratiti.	Umna je mapa nepregledna i teško ju je pratiti.
SADRŽAJ UMNE MAPE	Potpuno sadržava sve pojmove važne za razumijevanje teme prema zadanim smjernicama. Vidljivo je potpuno razumijevanje teme.	Sadržava gotovo sve pojmove važne za razumijevanje teme prema smjernicama. Vidljivo je djelomično razumijevanje teme.	Sadržava premalo pojmova važnih za razumijevanje teme. Obuhvaćeni sadržaj nije dovoljan za razumijevanje teme.
ELEKTRONIČKA PORUKA	Elektronička poruka sadržava umnu mapu u privitku i primjereni popratni tekst.	Elektronička poruka sadržava umnu mapu u privitku, no ne sadržava primjereni tekst.	Elektronička poruka ne sadržava umnu mapu u privitku.

Kod vrednovanja naučenoga 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 se računalu tijekom pretraživanja i preuzimanja sadržaja s interneta na ekranu pojavila njegova slika s porukom da je njegovo računalo zaraženo i da treba platiti otkupninu za svoje podatke. Marku nije bilo jasno zašto se to dogodilo. Posumnjao je na problem sa zlonamjernim programima. Kako bi upozorio svoje prijatelje u razredu da im se to ne dogodi, odlučio je zajedno s njima izraditi strip.

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

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

Vrednovanje kao učenje – vrednovanje članova skupine prema tablici kriterija:

Kriterij	BODOVI		
	3	2	1
Doprinos	Učenik daje korisne ideje u skupini. Ulaže puno truda pri izradi zadatka. Preuzima ulogu vođe skupine.	Učenik često predlaže korisne ideje, zalaže se i trudi pri izradi zadataka.	Učenik odrađuje samo onaj dio zadatka koji su mu ostali članovi dodijelili. Površno odrađuje svoj dio zadatka.

Kreativnost	Učenik daje kreativne i zanimljive ideje, vodi skupinu. Iznosi kreativne primjere zlonamjernih programa i prijetnji za računalni sustav.	Učenik daje poneke originalne ideje i zamisli.	Učenik obavlja samo one zadatke koje su mu dodijelili članovi skupine.
Sadržaj i provedba zadatka	Učenik većim dijelom smišlja 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 naučenoga može se primijeniti sljedeći kriterij:

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

Zadatak: Strah od novoga

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 videomaterijal (npr. Moovly) o temi etičkih pitanja koja proizlaze iz uporabe IKT-a. Učenike podijeliti u skupine ili u parove. Zadati im upute za uporabu zadanog alata i navesti kriterije prema kojima će biti ocijenjeni. Svaka će skupina prezentirati svoje uratke pred ostalim učenicima u razredu.

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

Lista za procjenu

Elementi	DA	Treba popraviti
Jesmo li uspješno obavili zadatak?		
Je li svaki član skupine maksimalno pridonio obavljanju zadatka?		
Je li za tebe koristan ovakav način učenja i poučavanja?		
Jesu li članovi skupine međusobno poštovali tuđa mišljenja?		
Možeš li nakon ovog oblika rada na satu uspješno objasniti što si naučio/la?		

Prilagodba iskustava učenja za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

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

Darovitim učenicima zadan je složeniji zadatak „Nacrtaj“ i pošalji! u kojemu je glavni pojam, primjerice, računalni sustav, izrađuju umnu mapu sa slikama te je prezentiraju ostalim učenicima. Dodatni zadatak može biti da pronađu komponente za konfiguraciju svojeg novog računala i dodaju ih u umnu mapu s pripadajućim cijenama i fotografijama. Darovitim učenicima zadan je složeniji zadatak „NE“ računalnim virusima (npr. uporaba nekih drugih složenijih alata za izradu crteža, primjerice, Blender) ili izrada teme u nekom drugom obliku (npr. videoanimacija), a može im se također skratiti rok za predaju zadatka. Darovitim učenicima treba proširiti zadatak „Strah od novoga“, primjerice, neka saznaju više o umjetnoj inteligenciji i strojnom učenju te mogućnostima njihove primjene.

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam	**Primjena uredskih aplikacija, 3 CSVET boda**
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 zadane uredske aplikacije za obradu teksta
kreirati jednostavni dokument pomoću uredske aplikacije za obradu teksta prema zadanim parametrima	kreirati zadani dokument pomoću zadane 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 radnu knjigu u uredskoj 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-a	
Demonstracijska metoda i vježbanje temelji se na problemskim zadatcima, uz aktivno sudjelovanje učenika tijekom samostalnog rada i suradničkog učenja. 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 upotrebljava formule i funkcije po nastavnikovim uputama. Podatke iz tablica prikazuje i interpretira grafički. Učenik izrađuje prezentaciju na zadanu temu služeći se uredskom aplikacijom za izradu prezentacija. Uređuje sličice (slajdove) naglašavajući vizualno važne dijelove prezentacije, dodaje animacije na sličicu (slajd). Priprema prezentaciju za ispis i sprema je. Potrebno je izmjenjivati različite oblike rada (individualni, rad u paru, grupni i timski rad) kako bi razvijao osjećaj odgovornosti za svoja postignuća i ponašanje, kao i za postignuća drugih učenika istodobno razvijajući samostalnost i kooperativnost. U organizaciji rada u paru, grupnog i timskog rada posebnu pozornost treba obratiti na integriranje učenika s poteškoćama.	
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 razvrstavanje 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

Zadatak: Moj životopis

Pronaći oglas za radno mjesto na kojem bi učenik htio raditi na nekom od portala (npr. *Moj posao* ili burzarada.hzz.hr). Sastaviti u uredskoj aplikaciji za obradu teksta primjer životopisa tako da odgovora onome što se traži u zadanom oglasu. Vježba sastavljanja životopisa ne mora odgovarati stvarnom trenutku u kojem se učenik nalazi. Pripaziti na odabir fonta, oblikovanje odlomka i stranice. Oblikovati životopis kao formu u obliku tablice, izraditi i oblikovati tablicu za „Ostale vještine“, dodati svoju fotografiju odgovarajućih dimenzija. Fotografiji dodati obrub i postaviti je usporedno s tekstom u gornji desni kut. Savjet za pisanje životopisa može se pronaći na stranicama HZZ-a, *Moj posao* te predložak ispunjenog životopisa na Europass CV. Obrazac za izradu životopisa mora biti samostalno izrađen uporabom uredske aplikacije za uređivanje teksta (ne upotrebljavati predloške iz uredske aplikacije). Nakon izrade predloška učenici ga trebaju i popuniti. Potrebno je pripaziti na pravopis i izražavanje. Nakon izrade zadatka učenici samostalno prezentiraju svoj životopis i unutar razreda odabiru najboljeg kandidata za posao na temelju sljedećih kriterija: sadržaj životopisa, oblikovanje dokumenta u uredskoj aplikaciji za oblikovanje dokumenta (font, raspored stranice, uređivanje slike, oblikovanje i izrada tablice, numeriranje stranice itd.), pravopis i gramatika te prezentacija i izlaganje pred ostalim učenicima u razredu.

U drugom dokumentu izraditi tablicu s popisom učenika razreda/skupine i spremiti je pod imenom imenik.docx. Od izrađenog predloška 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 je prema predlošku.	Obrazac za životopis djelomično je izrađen prema predlošku.	Obrazac za životopis u manjoj je mjeri izrađen prema predlošku.
Sadržaj životopisa	Sadržajno obuhvaća sve zadane dijelove.	Sadržajno su obuhvaćeni svi zadani dijelovi.	Djelomično sadržajno obuhvaća sve zadane dijelove.
Oblikovanje tablice	Tablica je uređena, promijenjena je boja ćelija, font teksta je uređen, obrubi dizajnirani.	Tablica je djelomično uređena, nisu uređeni svi elementi.	Tablica je većim dijelom bez dizajna. Nedostaju komponente kao što su obrub i/ili boja pozadine ćelija.
Oblikovanje slike	Slika s obrubom, primjerenih je dimenzija te je smještena u zadani položaj.	Umetnuta je slika i smještena u zadani položaj.	Umetnuta je slika u dokument.
Skupno pismo	Kreirano je i spojeno skupno pismo sa zadanim poljima.	Kreirano je skupno pismo te 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 primitcima i izdatcima. Marko im je odlučio pomoći. Ukupni primitci obitelji u siječnju su iznosili 1500.00 eura, u veljači 1800.00 eura, u ožujku 1400.00 eura u travnju 1550.00 eura, u svibnju 1700.00 eura i u lipnju 1650,00 eura. Izdatci za stanovanje iznosili su 1/5, a izdatci 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 se funkcijama, 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 izdatci za prehranu i stanovanje iznosili manje od 1000.00 eura.

Vrednovanje naučenoga

Elementi vrednovanja	1 bod	0 bodova
Oblikovanje tablice	Tablica je oblikovana s tri ili više mogućnosti (obrub, ispuna, poravnanje, font).	Tablica nije oblikovana ili je oblikovana s jednom ili s dvije 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	Uporabom formule dobiveni su svi točni mjesečni izdatci za stanovanje.	Pri izračunu nije upotrijebljena formula i/ili rezultat nije točan.
Formula za izračun mjesečnih izdataka za prehranu	Uporabom formule dobiveni su svi točni mjesečni izdatci za prehranu.	Pri izračunu nije upotrijebljena formula i/ili rezultat nije točan.
Formula za izračun ukupnih mjesečnih izdataka	Uporabom formule dobiveni su svi točni ukupni mjesečni izdatci.	Pri izračunu nije upotrijebljena formula i/ili rezultat nije točan.
Formula za izračun preostalog mjesečnog iznosa	Uporabom formule dobiveni su svi točni ukupni mjesečni izdatci.	Pri izračunu nije upotrijebljena 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)	Uporabom formule ili funkcije dobiveni su svi točni rezultati.	Pri izračunu nije upotrijebljena formula ili funkcija i/ili rezultat nije točan.
Funkcija za prikaz najveće vrijednosti	Primjenom funkcije prikazan je točan iznos najveće vrijednosti.	Pri izračunu nije upotrijebljena funkcija i/ili rezultat nije točan.
Funkcija za prikaz najmanje vrijednosti	Primjenom funkcije prikazan je točan iznos najmanje vrijednosti.	Pri izračunu nije upotrijebljena funkcija i/ili rezultat nije točan.
Funkcija za prikaz prosječne vrijednosti	Primjenom funkcije prikazan je točan iznos prosječne vrijednosti.	Pri izračunu nije upotrijebljena 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 tri zadana elementa.
Kopiranje tablica	Tablica je kopirana.	Tablica nije kopirana.
Razvrstavanje podataka u tablici	Podatci u tablici pravilno su razvrstani.	Podatci u tablici nisu pravilno razvrstani.
Filtriranje podataka u tablici	Podatci u tablici pravilno su 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 kad završim srednju strukovnu školu, radit ću posao iz snova. Isto me tako zanima koji je tvoj posao iz snova. Svaki učenik treba urediti jednu sličicu (slajd) u dijeljenoj prezentaciji u kojoj će opisati svoj posao iz snova i umetnuti oglednu fotografiju koja to opisuje.

Da bi prezentacija bila pregledna, potrebno je urediti sličice (slajdove) na podjednak način (fotografija, tekst, boja pozadine, font, veličina fonta, prijelaz i animacije) u dogovoru s nastavnikom. Svaki će učenik predstaviti 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 sličice (slajda)		
Sadržaj sličice (slajda) – opis posla		
Dogovoreno oblikovanje teksta		
Umetnuta fotografija		
Oblikovana fotografija		
Dogovorena boja pozadine		
Animacija objekata na sličici (slajdu)		
Prijelaz sličice (slajda)		
Matrica sličice (slajda)		

Prilagodba iskustava učenja za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Preporuka je da se za učenike s poteškoćama primijene prilagodbe opisane u dokumentu Smjernice za rad s učenicima s poteškoćama. Nastavnik prilagođava stupanj težine zadatka na individualnoj razini. Učenicima s poteškoćama podijeljene su detaljnije upute za rješavanje zadatka koje su prilagođene s obzirom na vrstu poteškoće (primjerice, povećan font, smanjen obujam zadatka, objašnjeni koraci rješavanja zadatka, dodatne upute za uporabu programa). Učenicima s poteškoćama u zadatku Moj životopis treba posebno izdvojiti link s popisom radnih mjesta, uručiti im izrađene obrasce koje trebaju samo popuniti. Učenicima s poteškoćama u zadatku Idemo na Vis treba dati predložak tablice s unesenim podatcima, izostaviti razvrstavanje i filtriranje. Učenicima s poteškoćama 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 se učenicima može proširiti zadatak Moj životopis (npr. izrada motivacijskog pisma uz životopis ili izrada životopisa u nekom drugom alatu, primjerice, Canva). Darovitim učenicima treba proširiti zadatak Idemo na Vis tako da upotrebljavaju apsolutne adrese, oblikovati grafikon - boje, obrub, pripremiti dokument za ispis. Darovitim se učenicima može proširiti zadatak Posao iz snova tako da se na sličicu (slajd) umetne video.

2. RAZRED

NAZIV MODULA	**ŠTETNI ORGANIZMI U POLJOPRIVREDI**		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/7485 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/7486		
Obujam modula (CSVET)	**4 CSVET boda** Fitopatologija (2 CSVET boda) Štetne životinjske vrste u poljoprivredi (2 CSVET boda)		
Načini stjecanja skupova ishoda učenja (od – do, postotak)	**Vođeni proces učenja i poučavanja**	**Oblici učenja temeljenog na radu**	**Samostalne aktivnosti učenika/polaznika**
	60 – 70 %	20 – 30 %	10 -20 %
Status modula (obvezni/izborni)	Obvezni		
Cilj (opis) modula	Cilj je modula razvijanje kompetencija detektiranja i sprečavanja šteta na poljoprivrednim kulturama, ukrasnim i dendrološkim vrstama, determinacije uzročnika, kao i planiranje učinkovitih mjera integrirane zaštite bilja. Tijekom učenja steći će specifične kompetencije razumijevanja etiologije, epidemiologije i simptomatologije biljnih bolesti i prepoznavanja organizama životinjskog podrijetla koji čine štete na usjevima.		
Ključni pojmovi	štete, usjevi, biljne bolesti, organizmi životinjskog podrijetla, zaštita, simptomi		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo)	MPT Osobni socijalni razvoj A 4.2. Upravlja svojim emocijama i ponašanjem. A4.3. Razvija osobne potencijale. B 4.2. Suradnički uči i radi u timu. MPT Održivi razvoj A.4.3. Procjenjuje kako stanje ekosustava utječe na kvalitetu života. B.4.3. Sudjeluje u aktivnostima u školi i izvan nje za opće dobro.		

	B.4.1. Djeluje u skladu s načelima održivog razvoja radi zaštite prirode i okoliša. MPT Informacijske i komunikacijske tehnologije A.4.1. Učenik kritički odabire odgovarajuću digitalnu tehnologiju. A 4. 2. Učenik se koristi društvenim mrežama i mrežnim programima uz upravljanje različitim postavkama funkcionalnosti. B.4.2. Učenik samostalno surađuje s poznatim i nepoznatim osobama u sigurnom digitalnom okružju. C 4. 2. Učenik samostalno provodi složeno pretraživanje informacija u digitalnom okružju. C 4. 4. Učenik samostalno i odgovorno upravlja prikupljenim informacijama. D 4. 1. Učenik samostalno ili u suradnji s drugima stvara nove sadržaje i ideje ili preoblikuje postojeća digitalna rješenja primjenjujući različite načine za poticanje kreativnosti. MPT Poduzetništvo B.4.2. Planira i upravlja aktivnostima. MPT Učiti kako učiti A 4.1. Učenik samostalno traži nove informacije iz različitih izvora, transformira ih u novo znanje i uspješno primjenjuje pri rješavanju problema. A.3.4. Učenik kreativno djeluje u različitim područjima učenja. B.4.2. Učenik prati učinkovitost učenja i svoje napredovanje tijekom učenja.
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu provodit će se u ustanovi za strukovno obrazovanje u specijaliziranim učionicama i stvarnim (realnim) uvjetima kod poslodavca i u regionalnim centrima kompetentnosti. Preporučuje se teorijska znanja primijeniti u stvarnim (realnim) i zamišljenim (simuliranim) situacijama provođenjem načela zaštite na radu, uporabom osobnih zaštitnih sredstava u obavljanju poslova. Tijekom izvođenja radnih zadataka nastavnik vodi učenike koji uočavaju pojavu korova, štetnika i biljnih bolesti na terenu, determiniraju uzročnika analizom simptoma na usjevima, u stvarnim situacijama. Nakon okvirne determinacije, ako je moguće, u specijaliziranim ustanovama, i/ili RCK-ovima s odgovarajućom opremom, sudjeluju u preciznoj determinaciji uzročnika. Nakon determinacije planiraju i sudjeluju u provođenju odgovarajućih zaštitnih mjera na školskom gospodarstvu ili kod drugih proizvodnih gospodarstava s kojima škola surađuje.
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/7485 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/7486 Okruženje za ostvarivanje ishoda učenja uključuje širok spektar mogućnosti koje se prilagođavaju potrebama učenika i kvalifikacija. To okruženje može obuhvaćati licenciranog poslodavca, regionalni centar kompetentnosti (gdje je primjenjivo), školsku učionicu, specijaliziranu učionicu ili praktikum, kao i učenje temeljeno na radu kod poslodavca. Ishodi učenja ostvaruju se kroz različite oblike aktivnosti, a oni vezani za učenje temeljeno na radu izvan škole usklađuju se između škole i poslodavca. Ishode učenja koji se stječu praktičnim radom u 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, obujam	**Fitopatologija, 2 CSVET boda**
Ishodi učenja	**Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar"**
identificirati najvažnije uzročnike biljnih bolesti	identificirati najvažnije biotske uzročnike biljnih bolesti, prema prisutnim morfološkim promjenama na biljci
protumačiti morfologiju i životni ciklus uzročnika biljnih bolesti	protumačiti morfologiju i životni ciklus fitopatogenih gljiva
klasificirati sistematske jedinice gljiva	klasificirati sistematske jedinice viših gljiva
razlikovati načine i mehanizme infekcije, prenošenja i širenja biljnih bolesti	razlikovati načine i mehanizme infekcije, prenošenja i širenja biljnih bolesti izazvanih virusima
prepoznati skupine simptoma kod bolesnih biljaka	prepoznati skupine simptoma kod bolesnih biljaka zaraženih bakterijskim uzročnicima
analizirati utjecaj ekoloških čimbenika na pojavu i širenje biljnih bolesti	analizirati utjecaj specifičnih ekoloških čimbenika na pojavu i širenje biljnih bolesti
identificirati obrambene reakcije biljaka na napad biljnih patogena	identificirati oblike pasivnih obrambenih reakcija biljaka na napad biljnih patogena
isplanirati mjere zaštite biljaka od biljnih patogena	isplanirati preventivne mjere zaštite biljaka od viroza
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a	

Dominantan nastavni sustav bit će egzemplarna nastava. Učenici obilaze, promatraju, detektiraju biljke, zdrave i sa simptomima biljnih bolesti. Izdvajaju pojedinačne primjere, analiziraju simptome, svrstavaju ih u skupine i određuju, tamo gdje mogu, osnovnu etiološku pripadnost (gljiva, bakterija, virus).
Postupnim i vođenim poučavanjem, izvođenjem vježbi, istraživanjima i prezentiranjem rezultata ostvaruju se pojedinačni ishodi koji se ususatvljuju i kategoriziraju radi stjecanja planiranih kompetencija.
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	Biljna bolest – pojam i značenje Etiologija biljnih bolesti – živi i neživi uzročnici Fitopatogene gljive Obilježja ostalih uzročnika biljnih bolesti Razvoj i širenje biljnih bolesti Otpornost biljaka na bolesti Mjere zaštite biljaka od bolesti

Načini i primjer vrednovanja

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

Primjer vrednovanja:

Zadatak:
Vlasnik OPG-a „Vinko“ donosi Vam listove vinove loze sorte graševina čiji rubovi se uvijaju prema naličju, listovi imaju kopljast izgled, nepravilno su žuti, kruti i na dodir se lome. Traži savjet kako otkloniti navedene simptome da može uživati u svom vinu. Potrebno je: analizirati simptome i identificirati uzročnika bolesti i vektora uzročnika, te preporučiti mjere zaštite. Rezultate analize i preporuke zaštitnih mjera treba izraditi u obliku brošure ili prezentacije u nekom digitalnom alatu.
Na primjeru zatečene bolesti u voćnjaku školskog gospodarstva (plamenjača, pepelnica, ili sl.), usmeno objasnite pojam i vrste zatečenih simptoma, moguće načine infekcije i širenja mikoza, morfološke karakteristike gljiva, te utjecaj ekoloških čimbenika na pojavu i širenje bolesti.
Izrada računalne prezentacije:
Računalna prezentacija treba sadržavati 12-15 sličica sličica (slajdova)). Na početnoj sličici (slajdu) treba biti istaknuta tema, naziv škole, ime i prezime učenika, razred. Na posljednjoj sličicu (slajdu) trebaju biti izvori literature i fotografija. Na sličicama (slajdovima) prezentacije potrebno je prikazati promjene na biljci i odrediti vrstu simptoma. Između sličica (slajdova) potrebno je ugraditi prijelaze, a na sličicama (slajdovima) animacije. Poželjno je koristiti vlastite predloške sličica (slajdova). Tekst treba biti gramatički i pravopisno valjan. Svi izvori literature pravilno navedeni. Elementi prezentacije se boduju, a vrednovanje može biti formativno, ili sumativno.

RUBRIKA ZA VREDNOVANJE RAČUNALNE PREZENTACIJE – vrednovanje kao učenje

ELEMENTI VREDNOVANJA	3 boda	2 boda	1 bod
Elementi prezentacije: naslov/tema, škola, autor, zadani sadržaj, popis izvora i literature	Prezentacija sadrži sve navedene elemente	Prezentacija sadrži većinu elemenata	Prezentacija sadrži manje od 3 elementa
Broj sličica (slajdova) i redoslijed	Svi elementi prezentacije su organizirani jasno i izmjenjuju se u pravilnom redoslijedu. Broj sličica (slajdova) je prema zadanom	Elementi su uglavnom prikazani u redoslijedu. Broj sličica (slajdova) je manji ili veći od zadanog. (+/- 10 %)	Broj sličica (slajdova) uvelike odstupa od zadanog (više od 10%). Struktura prezentacije nije prikazana u zadanom redoslijedu.
Korištenje predložaka	Učenik koristi vlastite umetnute predloške.	Učenik kombinira predloške sustava s vlastitim umetnutim predlošcima	Učenik koristi samo predloške sustava (ne radi ništa samostalno)
Raspored i valjanost teksta	Raspored teksta je čitljiv, gramatički i pravopisno ispravan	Raspored teksta u prezentaciji prikazan je u obliku rečenica, nije čitljiv s veće udaljenosti, postoje pravopisne i gramatičke pogreške	Raspored teksta u prezentaciji prikazan je na način da učenik koristi čitave rečenice u izvornom obliku iz nekog teksta, bez citiranja. Postoje gramatičke i pravopisne pogreške

Izvori sadržaja	Svi materijali koji su preuzeti s interneta imaju jasno prikazan izvor u obliku poveznice.	Većina materijala koji su preuzeti sa interneta ima jasno prikazan izvor u obliku poveznice	Većina materijala koji su preuzeti sa interneta nema jasno prikazan izvor
Broj vlastitih fotografija	U prezentaciji su većinom (više od 80%) korištene vlastite fotografije	U prezentaciji su djelomično (više od 50 - 80%) korištene vlastite fotografije	U prezentaciji su korištene samo fotografije sa interneta

Primjer vrednovanja kao učenje
Riješi kviz testmoz. Testu možeš pristupiti pomoću poveznice i lozinke. U test upiši puno ime i prezime. Testu možeš pristupiti više puta, a pomoći će ti u tome da procijeniš i vrednuješ svoje znanje. Da bi vidjeli vrijeme, dva puta klikni na zeleno polje s vremenom u dnu testa "click to hide".
Link za provjeru znanja (primjer): testmoz.com/3570936

Prilagodba iskustava učenja za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

U ovom se skupu ishoda učenja najčešće primjenjuje egzemplarna nastava tijekom koje učenici rade samostalno pa je učenicima s poteškoćama potrebno posvetiti dodatnu pozornost i vrijeme. Poželjno je u pomoć uključiti i ostale učenike, a posebno one darovite. Pri određivanju redoslijeda izlaganja treba voditi brigu o tome da učenici s poteškoćama izlažu na kraju kako bi imali više vremena za obavljanje zadatka. Na taj način svaki učenik može pokazati svoje jače strane, a ostali učenici mogu učiti i raditi s učenicima različitih sposobnosti, što se i događa u stvarnom radnom okružju. U individualiziranom kurikulu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Posebno treba naglasiti važnost kontinuiranog vrednovanja za učenje koristeći se kvalitetnim, konstruktivnim i poticajnim povratnim informacijama radi motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja je razina pedagoške potpore potrebna učeniku. Nije namjera da nastavnik umjesto učenika odradi dio uvjeta za postizanje ishoda učenja.
Darovitim učenicima treba omogućiti proširivanje teme te ponuditi složeniji zadatak, a vrednovanje treba provoditi u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulom radi poticanja motivacije i napretka. Složenost zadataka određuje se na temelju rezultata formativnog vrednovanja darovitih učenika.
Uvjeti u okružju za svakog učenika moraju odgovarati njegovim individualnim snagama, interesima i potrebama u učenju. Potrebno je u individualiziranom kurikulu za svakog učenika, ovisno o njegovim posebnim odgojno-obrazovnim potrebama, preporučiti način rada i vrednovanja usmjerenih na ostvarivanje ishoda učenja u području rada u fitopatologiji.
Zadatci za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama:
- razlikovati zdravu i bolesnu biljku
- opisati simptome bolesti
- imenovati puteve širenja infekcije
- opisati jednostavnije metode zaštite od biljnih bolesti.

Zadatci za posebno motivirane učenike:
- istražiti koje su epidemije biljnih bolesti znatno utjecale na ljudsku povijest.

primijeniti digitalne tehnologije u detekciji i determinaciji biljnih bolesti.

Skup ishoda učenja iz SK-a,obujam	**Štetne životinjske vrste u poljoprivredi, 2 CSVET boda**
Ishodi učenja	**Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar"**
analizirati ulogu kukaca u biocenozi i agrobiocenozi	analizirati ulogu kukaca u biocenozi i agrobiocenozi za lokalno područje
analizirati morfologiju, anatomiju i fiziologiju kukaca	analizirati morfologiju, anatomiju i fiziologiju kukaca pet često prisutnih štetnih kukaca na proizvodnim površinama
raščlaniti razvojne faze kukaca	raščlaniti razvojne faze holometabolnih i heterometabolnih kukaca na konkretnim primjerima
prikazati povezanost fizioloških procesa kukaca sa ekološkim čimbenicima	prikazati povezanost minimalnih, optimalnih i maksimalnih temperature za fiziološkim procesima kukaca
klasificirati kukce u sistematske jedinice	klasificirati kukce u sistematske jedinice prema morfološkim obilježjima
analizirati karakteristike redova štetnih kukaca	analizirati karakteristike podredova kukaca iz reda homoptera
razlikovati skupine životinjskih vrsta koje čine štete u poljoprivredi	razlikovati skupine životinjskih vrsta koje čine štete u poljoprivredi prema izgledu i opisu učinjene štete

provesti primjerene mjere zaštite od kukaca i štetnih životinja u poljoprivredi	provesti mjera biološke zaštite od kukaca i štetnih životinja u poljoprivredi

Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a

Dominantan nastavni sustavi su heuristička i istraživačka nastava. Tijekom realizacije nastavnik vođenim načinom poučavanja prezentira značenje i osobine kukaca i ostalih štetnih životinja na usjevima i u okolišu. Nakon usvajanja osnovnih činjenica, nastava se izvodi na terenu, iskustvenim učenjem, na školskom gospodarstvu, poljoprivrednim i drugim površinama lokalnog područja. Učenici uočavaju štete od kukaca, prikupljaju primjerke, izrađuju mape i determiniraju vrste, i/ili porodice kukaca. Kroz samostalni istraživački projekt učenici će pratiti pojavu i brojnost insekata na usjevima školskog gospodarstva, analizirati štete i planirati mjere zaštite.
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	Gospodarsko značenje kukaca Morfologija kukaca Fiziologija kukaca Ekologija kukaca Sistematika kukaca Ostali štetni organizmi u poljoprivredi životinjskog porijekla Mjere zaštite

Načini i primjer vrednovanja

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

Primjer vrednovanja:

Zadatak:
Zadatak 1:
U školskom povrtnjaku na gredicama na kojima se uzgaja salata nalazi se veliki broj puževa golaća. Upotrebom nekemijskih mjera zaštite treba utvrditi koja od ne kemijskih mjera je najefikasnija. Rezultate istraživanja prikazati u obliku brošure napravljene u nekom od digitalnih alata.
Zadatak 2:
U školskom ružičnjaku ustanovljeno je da su listovi i izboji ruža poprimili neobičan izgled, prepuni su ljepljive tekućine na kojoj se nalaze nakupine tamnosive boje. Vizualnom metodom ustanovljeni su sitni organizmi, zelene, ružičaste i crvenkastosmeđe boje, veličine od 0.7-3.6 milimetara. Potrebno je: identificirati vrstu i sistematsku pripadnost štetnika proučavanjem morfoloških karakteristika i korištenjem web stranica, ustanoviti kako ekološki čimbenici utječu na pojavu zatečenih štetnika, preporučiti nekemijske mjere zaštite, primijeniti jednu od nekemijskih mjera zaštite te postaviti ljepljive ploče za praćenje jačine populacije štetnika. Rezultate treba prikazati u obliku videozapisa napravljenog u nekom od digitalnih alata**.**
Opis radnog zadatka: Tijekom timskog rada na terenu uočiti, izdvojiti, prikupiti, analizirati i navesti kukce lokalnog područja.
Model poučavanja i vrednovanja: Šareni svijet kukaca
Svijet oko nas prepun je života. Vrlo brojne, različite vrste pripadaju svijetu kukaca.

a. Zajedno sa učenicima, na terenu, pomoću entomoloških mreža, prikupiti različite vrste kukaca. Moguće je vrednovanje učenika u pripremi za terensku projektnu nastav. Ukoliko ne mogu uloviti kukce, učenici ih mogu fotografirati. Aktivnosti se provode u timovima 3-4 učenika, uz nadzor nastavnika. Vrednuje se rad svakog člana tima prema dogovorenim kriterijima.
b. Prikupljene kukce potrebno je u praktikumu (specijaliziranoj učionici) preparirati i sačuvati. Pripremljeni kukce pažljivo se fiksiraju na stiropor sa entomološkim iglama. Označiti naziv vrste i red kojem pripadaju. Upisati narodne i latinske nazive na pripremljene etikete (obrasce). Upute za obavljanje i prepariranje kukaca dostupne su na linku Edutorij » Detaljni prikaz materijala (e-skole.hr)
c. U nekom od web alata (alate je moguće proučiti na CARNET e-Laboratorij / Digitalni alati i sadržaji na dohvat ruke) timovi će, u školskom praktikumu, izraditi i predstaviti plakate o prikupljenim vrstama. Izdvojiti i imenovati vrste koje su učenicima poznate po nekim karakteristikama. Nepoznate vrste svrstati u više sistematske jedinice (redove) . Vrednovanje je moguće realizirati prema rubrici za vrednovanje plakata.

Rubrika za vrednovanje plakata:

Elementi vrednovanja	3 boda	2 boda	1 bod
Predstavljena tema	Tema je predstavljena u cijelosti sa svim elementima. Prikazano je više od pet redova kukaca	Tema je predstavljena djelomično, prikazano je 3-5 sistematskih redova kukaca	Nedostaje većina kukaca. Prikazano je manje od tri sistematska reda

Organizacija plakata	Naslov je istaknut bojom i veličinom slova. Tekstovi i ilustracije su smisleno i pregledno raspoređeni	Plakat je djelomično pregledan. Tekstovi i ilustracije su djelomično pregledno i uredno raspoređeni. Naslov se nedovoljno ističe.	Ilustracije i tekstovi su bez smisla i neuredno raspoređeni. Nema naslova ili se ne primjećuje. Plakat je nepregledan
Stil plakata	Stil plakata je moderan i atraktivan, privlači pozornost	Stil plakata je klasičan, korektan, ali nedovoljno atraktivan	Plakat nema stila, sadržaj je koncipiran nasumično
Korištenje teksta	Tekst je sažet, jasno vidljiv, gramatički i pravopisno ispravan	Tekst je sažet, postoje manje gramatičke i pravopisne pogreške	Tekst je opširan, postoje značajne gramatičke i pravopisne pogreške

Vrednovanje pripreme učenika za terensku projektnu nastavu:

Elementi procjene pripreme učenika za terensku nastavu	Potpuno	Djelomično	Potrebno više aktivnosti
Učenik se pripremio za projektnu nastavu prema uputama profesora (pribor, odgovarajuća odjeća i obuća za terensku nastavu)			
Učenik surađuje s ostalim učenicima tijekom timskog rada i izrađuje svoj dio zadatka			
Učenik sudjeluje u prezentaciji dobivenih rezultata			

Vrednovanje članova tima tijekom timskog rada (primjer liste vršnjačkog vrednovanja):

Vršnjačko vrednovanje timskog rada	Član 1	Član 2	Član 3	Član 4
Radom doprinosi zajedničkom izvršenju zadataka				
Uvažava mišljenja ostalih članova tima.				
Dogovara se i surađuje sa svim članovima tima.				
Odgovorno i marljivo pristupa izvršavanju zadataka.				

Prilagodba iskustava učenja za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

U ovom se skupu ishoda učenja najčešće primjenjuju heuristička i istraživačka nastava tijekom kojih učenici rade samostalno. Potrebno je učenicima s poteškoćama posvetiti dodatnu pozornost i vrijeme te je poželjno u pomoć uključiti i ostale učenike, a posebno one darovite. Pri određivanju redoslijeda izlaganja treba voditi brigu o tome da učenici s poteškoćama izlažu na kraju kako bi imali više vremena za obavljanje zadatka. Na taj način svaki učenik može pokazati svoje jače strane, a ostali učenici mogu učiti i raditi s učenicima različitih sposobnosti, što se i događa u stvarnom radnom okružju. U individualiziranom kurikulu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Posebno treba naglasiti važnost kontinuiranog vrednovanja za učenje koristeći se kvalitetnim, konstruktivnim i poticajnim povratnim informacijama radi motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja je razina pedagoške potpore potrebna učeniku. Nije namjera da nastavnik umjesto učenika odradi dio uvjeta za postizanje ishoda učenja.
Darovitim učenicima treba omogućiti proširivanje teme te ponuditi složeniji zadatak, a vrednovanje treba provoditi u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulom radi poticanja motivacije i napretka. Složenost zadataka određuje se na temelju rezultata formativnog vrednovanja darovitih učenika.
Prijedlog prilagodbe za učenike s poteškoćama:

- razlikovati kukce od ostalih životinjskih vrsta
- uočiti i na jednostavan način opisati štete od kukaca
- prepoznati puževe, glodavce i ptice kao uzročnike šteta na usjevima.

Prijedlog zadataka za darovite učenike:

- istražiti zastupljenost različitih vrsta leptira na lokalnom području
- izdvojiti leptire (gusjenice) koji čine štete na voćkama.

Prijedlog zadataka za posebno motivirane učenike:

- istražiti zastupljenost različitih vrsta leptira na lokalnom području

izdvojiti leptire (gusjenice) koji čine štete na voćkama.

NAZIV MODULA	**EKOLOŠKA POLJOPRIVREDA**
Šifra modula	
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8178 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8179

<table>
<tr><td>Obujam modula (CSVET)</td><td colspan="3">4 CSVET boda
Biljna proizvodnja po načelima ekološke poljoprivrede (2 CSVET boda)
Animalna proizvodnja po načelima ekološke poljoprivrede (2 CSVET boda)</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Načini stjecanja ishoda učenja (od –do, postotak)</td><td>Vođeni proces učenja i poučavanja</td><td>Oblici učenja temeljenog na radu</td><td>Samostalne aktivnosti učenika/polaznika</td></tr>
<tr><td>40-50 %</td><td>20-30%</td><td>20-30%</td></tr>
<tr><td>Status modula (obvezni/izborni)</td><td colspan="3">obvezni</td></tr>
<tr><td>Cilj (opis) modula</td><td colspan="3">Cilj je omogućiti učenicima stjecanje kompetencija za provedbu ekološke biljne i animalne proizvodnje te primjenu načela i tehnologija ekološke biljne i animalne proizvodnje.</td></tr>
<tr><td>Ključni pojmovi</td><td colspan="3">ekološka poljoprivreda, načela, specifičnosti, biljna ekološka proizvodnja, animalna ekološka proizvodnja,</td></tr>
<tr><td>Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo)</td><td colspan="3">MPT: ODRŽIVI RAZVOJ
A.4.2. Objašnjava važnost uspostave prirodne ravnoteže – odabire sredstva za zaštitu bilja (SZB) koja imaju minimalan ili nikakav štetan utjecaj na organizme u okolišu.
A.4.3. Procjenjuje kako stanje ekosustava utječe na kvalitetu života – promišlja o važnosti kukaca u biosustavu.
A.4.4. Prikuplja, analizira i vrednuje podatke o utjecaju gospodarstva, državne politike i svakodnevne potrošnje građana na održivi razvoj. Prikuplja podatke o prodaji i upotrebi pesticida.
B.4.3. Sudjeluje u aktivnostima u školi i izvan škole za opće dobro – planira i sudjeluje u akcijama prikupljanja ambalažnog otpada SZB.
B.4.1. Djeluje u skladu s načelima održivoga razvoja s ciljem zaštite prirode i okoliša – surađuje s institucijama i ustanovama koje vode brigu za zaštitu okoliša lokalnog područja.
MPT: OSOBNI SOCIJALNI RAZVOJ
A.4.2. Upravlja svojim emocijama i ponašanjem – izgrađuje pozitivan odnos prema struci i drugim učenicima.
A.4.3. Razvija osobne potencijale – dopunjuje i nadograđuje znanja i vještine u različitim područjima bioznanosti.
B.4.2. Suradnički uči i radi u timu – dijeli iskustva, pomaže članovima tima u realizaciji zajedničke ideje.
MPT: INFORMACIJSKE I KOMUNIKACIJSKE TEHNOLOGIJE
A.4.1. Učenik kritički odabire odgovarajuću digitalnu tehnologiju – odabire primjerene digitalne uređaje i programe za samostalan i timski rad.
C.4.2. Učenik samostalno provodi složeno pretraživanje informacija u digitalnome okružju – pretražuje digitalno okruženje i odabire potrebne informacije i podatke
C.4.4. Učenik samostalno i odgovorno upravlja prikupljenim informacijama – kritički i odgovorno rabi prikupljene podatke i informacije, poštujući licence i autorska prava.
MPT: PODUZETNIŠTVO
B.4.2. Planira i upravlja aktivnostima – osmišljava projekt o zadanoj temi.
MPT: UČITI KAKO UČITI
A.4.1. Učenik samostalno traži nove informacije iz različitih izvora, transformira ih u novo znanje i uspješno primjenjuje pri rješavanju problema povezanih s pojavom šteta od životinjskih vrsta u poljoprivredi.
A.3.4. Učenik kreativno djeluje u različitim područjima učenja – sažima i primjenjuje različite tehnike u izradi zadatka koje osiguravaju razvoj kreativnosti.</td></tr>
<tr><td>Preporuke za učenje temeljeno na radu</td><td colspan="3">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 provedbom načela zaštite na radu te uporabom osobnih zaštitnih sredstava u obavljanju poslova.</td></tr>
<tr><td>Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula</td><td colspan="3">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8178
https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8179
Okruženje za ostvarivanje ishoda učenja uključuje širok spektar mogućnosti koje se prilagođavaju potrebama učenika i kvalifikacija. To okruženje može obuhvaćati licenciranog poslodavca, regionalni centar kompetentnosti (gdje je primjenjivo), školsku učionicu, specijaliziranu učionicu ili praktikum, kao i učenje temeljeno na radu kod poslodavca.
Ishodi učenja ostvaruju se kroz različite oblike aktivnosti, a oni vezani za učenje temeljeno na radu izvan škole usklađuju se između škole i poslodavca.
Ishode učenja koji se stječu učenjem temeljenim na radu potrebno je izvoditi u odgojno-obrazovnim skupinama.
Potrebna je zaštitna odjeća, obuća i oprema.</td></tr>
</table>

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam	**Biljna proizvodnja po načelima ekološke poljoprivrede, 2 CSVET boda**

Ishodi učenja	**Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar"**
prosuditi ulogu konvencionalne poljoprivredne proizvodnje u onečišćenju okoliša u odnosu na ekološku poljoprivredu	prosuditi ulogu konvencionalne poljoprivredne proizvodnje u onečišćenju okoliša u odnosu na ekološku poljoprivredu uz primjere
identificirati specifičnosti ekološke poljoprivredne proizvodnje	identificirati specifičnosti ekološke poljoprivredne proizvodnje na otvorenim prostorima
istražiti prednosti uzgoja biljaka po načelima ekološke poljoprivrede	istražiti prednosti uzgoja biljaka po načelima ekološke poljoprivrede za očuvanje bioraznolikosti
analizirati različitosti sustava uzgoja biljaka u ekološkoj poljoprivredi	analizirati različitosti sustava uzgoja biljaka u ekološkoj poljoprivredi
primijeniti tehnološke postupke i sredstva u ekološkoj biljnoj poljoprivredi	primijeniti tehnološke postupke i sredstva u ekološkoj poljoprivredi u proizvodnji povrća
isplanirati biljnu proizvodnju po načelima ekološke poljoprivrede za određeno područje	isplanirati biljnu proizvodnju voća po načelima ekološke poljoprivrede za određeno područje
osmisliti distribuciju ekoloških proizvoda na tržište	pripremiti marketing plan eko proizvoda

Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a

Dominantan nastavni sustav jest heuristička nastava.
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	Tranzicija konvencionalnog u ekološko gospodarstvo Specifičnosti u ekološkoj proizvodnji Plodored i higijena tla Obrada tla u ekološkoj poljoprivredi Gnojidba u ekološkoj proizvodnji Kontrola bolesti, korova i štetnika u ekološkoj poljoprivredi Tržište i marketing ekoloških proizvoda

Načini i primjer vrednovanja

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

Primjer vrednovanja:

Zadatak:

Na dijelu vlastitog OPG-a želite početi ekološku proizvodnju. Prezentirajte prednosti i specifičnosti, sličnosti i razlike ekološke proizvodnje u odnosu prema konvencionalnoj te razloge za svoju odluku. Isplanirajte ekološku proizvodnju i zaštitu zadane kulture za površinu od 1 ha te osmislite distribuciju ekološkog proizvoda na tržište.
Na površini od 1 hektara planira se ekološki uzgoj ribiza. Potrebno je provjeriti je li lokacija na izoliranom području, pripremiti uzorke tla za analizu tla, provesti obradu tla, odabrati sadnice ribiza iz ekološkog uzgoja, kulture za međuredno zatravljivanje i organsko gnojivo za gnojidbu nasada.
Suradnik ste županijske razvojne agencije koja aplicira na dobivanje sredstava iz EU fondova. U tijeku je natječaj u kojem je jedan od mogućih prijavitelja nositelj lokalnog OPG-a. Cilj je natječaja unaprijediti i poboljšati prodaju vlastitog ekološkog proizvoda – eko bućinih sjemenki. Kako bi se opravdala tražena sredstva u prijavi, agencija je zatražila da se provede istraživanje tržišta te utvrdi broj i struktura zainteresiranih mogućih korisnika proizvoda s OPG-a – ekoloških bućinih sjemenki i ekološkog bućina ulja.
Opis zadatka: Na osnovi istraživanja tržišta tablično prikazati podatke zainteresiranih korisnika kako bi poslužili za prijavu na natječaj za povlačenje sredstava iz EU fondova.
Elementi vrednovanja zadatka:

- definiranje problema – formuliranje pitanja za istraživanje (3 boda)
- prikupljanje podataka – odabrati ciljanu skupinu i način prikupljanja podataka (4 boda)
- analiza podataka – odabrati odgovarajuću statističku metodu (3 boda)
- prikazati rezultate i donijeti zaključak (4 boda).

Prijedlog prilagodbe iskustava učenja za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Budući da se u ovom skupu ishoda učenja najčešće primjenjuje egzemplarna i istraživačka nastava tijekom koje učenici rade samostalno, potrebno je učenicima s teškoćama posvetiti dodatnu pozornost i vrijeme te je poželjno u pomoć uključiti i ostale učenike, a posebice darovite. Pri određivanju redoslijeda izlaganja treba voditi računa o tome da učenici s teškoćama izlažu na kraju kako bi imali više vremena za izradu zadatka. Na takav način svaki učenik ima priliku pokazati svoje jače strane, a ostali učenici imaju priliku učiti i raditi s učenicima različitih sposobnosti što se i događa u stvarnom radnom okruženju.

U individualiziranom kurikulu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije za motivaciju učenika, jačanje samopouzdanja te poticanje 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 proširenje teme te ponuditi složeniji zadatak, a vrednovanje treba provoditi prema razlikovnom/individualiziranom kurikulu u cilju poticanja motivacije i napretka. Složenost zadataka određuje se na osnovi rezultata formativnog vrednovanja darovitih učenika, primjerice osigurati praćenje utjecaja biodinamičkih preparata na uzgajanu biljku, biološku aktivnost i strukturu tla, sadržaj humusa te upravljanje vodom u tlu ili pak simulacija postupka odabira natječaja i prijave na natječaj za ostvarivanje prava na sufinanciranje i financiranje iz EU fondova.

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam	**Animalna proizvodnja po načelima ekološke poljoprivrede, 2 CSVET boda**
Ishodi učenja	**Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar"**
izraditi plan animalne proizvodnje za određeno agroekološko područje u skladu s načelima ekološke poljoprivrede	izraditi plan animalne proizvodnje za određeno agroekološko područje u smislu držanja, ishrane, liječenja, transporta, klanja i prerade u skladu s načelima ekološke proizvodnje
osmisliti optimalni proizvodni sustav animalne proizvodnje po načelima ekološke poljoprivrede	osmisliti optimalni proizvodni sustav animalne proizvodnje za specifičnu skupinu životinja, po načelima ekološke poljoprivrede
primijeniti ekološke principe u tehnologiji uzgoja domaćih životinja	primijeniti ekološke principe u tehnologiji uzgoja domaćih životinja na poluotvorenim prostorima
osmisliti alternativne proizvodne sustave u uzgoju peradi u odnosu na konvencionalne kavezne sustave	osmisliti alternativne proizvodne sustave u uzgoju peradi na otvorenim prostorima u odnosu na konvencionalne kavezne sustave
analizirati razlike u uzgoju domaćih životinja po načelima ekološke poljoprivrede u odnosu na konvencionalni uzgoj	analizirati razlike u fizikalno-kemijskim pokazateljima kvalitete mesa iz konvencionalnoga i ekološkoga tova
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a	
Dominantan nastavni sustav jest heuristička nastava. Učenici raspravljaju o animalnoj proizvodnji prema ekološkim načelima i prilagodbama za različite pasmine goveda, svinja i peradi. Istražuju sredstva i postupke dopuštene u ekološkoj proizvodnji, uključuju statističke i znanstvene činjenice, raspravljaju, istražuju i zaključuju koja su rješenja optimalna i prihvatljiva. Nastavnik koordinira aktivnosti učenika. 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. Kroz učenje temeljeno na radu sudjeluju u pripremi hrane, održavanju higijene prostora i stoke te zbrinjavanju životinjskog otpada.	
Nastavne cjeline/teme	Odredbe u ekološkoj proizvodnji životinjskih proizvoda Ekološki uzgoj nepreživača Ekološki uzgoj preživača Ekološki uzgoj peradi Kvaliteta ekoloških proizvoda Zbrinjavanje životinjskog otpada
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:** Izraditi plan animalne proizvodnje (prema vlastitom izboru odaberi vrstu domaće životinje) za određeno područje poštujući pritom načela ekološke poljoprivrede. Treba voditi računa da se plan animalne proizvodnje temelji na izboru autohtonih pasmina domaćih životinja.	
Prilagodba iskustava učenja za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama	
Budući da se u ovom skupu ishoda učenja najčešće primjenjuje egzemplarna i istraživačka nastava tijekom koje učenici rade samostalno, potrebno je učenicima s teškoćama posvetiti dodatnu pozornost i vrijeme te je poželjno u pomoć uključiti i ostale učenike, a posebice darovite. Pri određivanju redoslijeda izlaganja treba voditi računa o tome da učenici s teškoćama izlažu na kraju kako bi imali više vremena za izradu zadatka. Na takav način svaki učenik ima priliku pokazati svoje jače strane, a ostali učenici imaju priliku učiti i raditi s učenicima različitih sposobnosti što se i događa u stvarnom radnom okruženju. U individualiziranom kurikulu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja.	

Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije za motivaciju učenika, jačanje samopouzdanja te poticanje 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 proširenje teme te ponuditi složeniji zadatak, a vrednovanje treba provoditi prema razlikovnom/individualiziranom kurikulu u cilju poticanja motivacije i napretka. Složenost zadataka određuje se na osnovi rezultata formativnog vrednovanja darovitih učenika.

NAZIV MODULA	**RURALNI RAZVOJ**		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13557 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/7489		
Obujam modula (CSVET)	**3 CSVET boda** Mjere ruralnog razvoja (1 CSVET bod) Ustrojstvo i upravljanje poljoprivrednim gospodarstvom (2 CSVET boda)		
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 je modula omogućiti učenicima razvoj kompetencija razumijevanja programa i mjera ruralnog razvoja te načina prijave na natječaje te doznati o inicijativi LEADER i ulozi LAG-ova u provedbi održivog razvoja ruralnog područja. Učenici će također razviti kompetencije za registraciju, organizaciju, planiranje i izvođenje poslova na OPG-u, vođenje potrebne dokumentacije prema Zakonu o OPG-ovima te izradu poslovnoga plana.		
Ključni pojmovi	zakonitosti, ruralna politika, mjere ruralnog razvoja, LEADER, LAG, trendovi i komunikacija, ustroj i vođenje OPG-a, poslovni plan, ARKOD		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo)	MPT: ODRŽIVI RAZVOJ B.4.3. Sudjeluje u aktivnostima u školi i izvan škole za opće dobro – planira i sudjeluje u akcijama prikupljanja ambalažnog otpada SZB. B.4.1. Djeluje u skladu s načelima održivoga razvoja s ciljem zaštite prirode i okoliša – surađuje s institucijama i ustanovama koje vode brigu o zaštiti okoliša lokalnog područja. MPT: OSOBNI SOCIJALNI RAZVOJ A.4.2. Upravlja svojim emocijama i ponašanjem – izgrađuje pozitivan odnos prema struci i drugim učenicima. A.4.3. Razvija osobne potencijale – dopunjuje i nadograđuje znanja i vještine u različitim područjima bioznanosti. B.4.2. Suradnički uči i radi u timu – dijeli iskustva, pomaže članovima tima u realizaciji zajedničke ideje. MPT: INFORMACIJSKE I KOMUNIKACIJSKE TEHNOLOGIJE A.4.1. Učenik kritički odabire odgovarajuću digitalnu tehnologiju – odabire primjerene digitalne uređaje i programe za samostalni i timski rad C.4.2. Učenik samostalno provodi složeno pretraživanje informacija u digitalnome okružju – pretražuje digitalno okruženje i odabire potrebne informacije i podatke. C.4.4. Učenik samostalno i odgovorno upravlja prikupljenim informacijama – kritički i odgovorno rabi prikupljene podatke i informacije, poštujući licence i autorska prava. MPT: PODUZETNIŠTVO B.4.2. Planira i upravlja aktivnostima – osmišljava projekt o zadanoj temi. MPT: UČITI KAKO UČITI A.4.1. Učenik samostalno traži nove informacije iz različitih izvora, transformira ih u novo znanje i uspješno primjenjuje pri rješavanju problema povezanih s pojavom šteta od životinjskih vrsta u poljoprivredi. A.3.4. Učenik kreativno djeluje u različitim područjima učenja – sažima i primjenjuje različite tehnike u izradi zadatka koje osiguravaju razvoj kreativnosti.		

Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu integrirano je u program obrazovanja uz uporabu simulacija i stvarnih projektnih zadataka te se provodi u specijaliziranim učionicama škole. Učenik samostalno na računalu rješava projektne i problemske zadatke iz struke u odabranom programu, analizira čestice u ARKOD-u te istražuje obrasce za prijavu na natječaj. Učenje temeljeno na radu provodi se izvođenjem praktičnih elemenata izrade poslovnog plana, ispunjavanjem obrazaca i prijave na natječaj ruralnog razvoja u suradnji s OPG-ovima, privrednim subjektima, poduzetničkim inkubatorima, razvojnim agencijama i stručnim službama.
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/7489 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13557 Okruženje za ostvarivanje ishoda učenja uključuje širok spektar mogućnosti koje se prilagođavaju potrebama učenika i kvalifikacija. To okruženje može obuhvaćati licenciranog poslodavca, regionalni centar kompetentnosti (gdje je primjenjivo), školsku učionicu, specijaliziranu učionicu ili praktikum, kao i učenje temeljeno na radu kod poslodavca. Ishodi učenja ostvaruju se kroz različite oblike aktivnosti, a oni vezani za učenje temeljeno na radu izvan škole usklađuju se između škole i poslodavca. Ishode učenja koji se stječu učenjem temeljenim na radu potrebno je izvoditi u odgojno-obrazovnim skupinama. Potrebna je zaštitna odjeća, obuća i oprema.

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam	**Ustrojstvo i upravljanje poljoprivrednim gospodarstvom, 2 CSVET boda**
Ishodi učenja	**Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar"**
razlikovati poljoprivredno gospodarstvo i obiteljsko poljoprivredno gospodarstvo (OPG) sukladno Zakonu o obiteljskom poljoprivrednom gospodarstvu	razlikovati poljoprivredno gospodarstvo i obiteljsko poljoprivredno gospodarstvo (OPG) u skladu sa zakonom o obiteljskom poljoprivrednom gospodarstvu, prema specifičnostima djelatnosti koje obavljaju
analizirati djelatnosti koje se mogu obavljati na poljoprivrednom gospodarstvu i OPG-u, s obzirom na potrebne resurse za obavljanje gospodarskih djelatnosti	analizirati osnovne i dopunske djelatnosti koje se mogu obavljati na poljoprivrednom gospodarstvu i OPG-u, s obzirom na potrebne resurse za obavljanje gospodarskih djelatnosti
popuniti dokumentaciju potrebnu za vođenje i tekuće poslovanje poljoprivrednog gospodarstva i OPG-a	popuniti dokumentaciju potrebnu za vođenje i tekuće poslovanje poljoprivrednog gospodarstva i OPG-a, vezanu za rashode i prihode
protumačiti načine poslovanja i pružanja usluga na poljoprivrednom gospodarstvu/ OPG	protumačiti načine poslovanja i pružanja usluga na poljoprivrednom gospodarstvu/ OPG koje se bavi ekološkom proizvodnjom
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a	
Dominantan nastavni sustav bit će problemska nastava. Nastavnik organizira timove učenika, priprema radne zadatke i situacije, razrađuje etape djelovanja, prati i po potrebi usmjerava rad timova te vrednuje ostvarene rezultate. Učenici izdvajaju probleme u formiranju i radu poljoprivrednih gospodarstava i predlažu planove i aktivnosti za njihovo rješavanje.	
Nastavne cjeline/teme	Organizacijski oblici poljoprivrede Djelatnosti kojima se mogu baviti PG-a/OPG-ovi Pokretanje poslovanja Resursi u pokretanju poslovanja Samostalno vođenje PG-a i OPG-a Menadžment poljoprivrednog gospodarstva
Načini i primjer vrednovanja	
Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja je samo jedan od mogućih pristupa te se nastavnici potiču da primijene svoje znanje i kreativnost u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svog radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine. **Primjer vrednovanja:** **Zadatak:** Proučite Pravilnik o upisu u Upisnik poljoprivrednih gospodarstava i utvrdite kako izgleda zahtjev za upis i ostala dokumentacije koja se zahtjevu prilaže. Istražite koja tijela pružaju institucionalnu i administrativnu podršku. Simulirajte djelatnost kojom će se baviti vaše obiteljsko poljoprivredno gospodarstvo, popunite zahtjev za upis u Upisnik poljoprivrednih gospodarstava i priložite potrebnu propisanu dokumentaciju. Navedite koji su vam resursi potrebni za registraciju i obavljanje djelatnosti na vašem gospodarstvu. Vrednovanje zadatka se provodi praćenjem pojedinih elemenata izvedbe i dodjeljivanjem pripadajućih bodova, pri čemu se 3 boda dodjeljuje ako je aktivnost izvršena u cijelosti, 2 boda ako je aktivnost relizirana djelomično, a 1 bod ako su POTREBNI VEĆI ISPRAVCI. Ako ništa nije napravljeno u okviru pojedinog elementa, bodovi se ne dodjeljuju, potreban je dopunski rad za realiziranje ishoda učenja.	

Elementi/faze izrade zadatka:

- Prikupljane potrebne dokumentacije za upis poljoprivrednog gospodarstva u Registar
- Određivanje osnovne i dopunske djelatnosti kojom će se OPG baviti
- Prikaz potrebnih resursa za rad OPG-a
- Odabir odgovarajuće institucije za administrativnu podršku
- Popunjavanje zahtjeva i dokumentacije za upis gospodarstva
- Odabir načina dostave cjelovite dokumentacije

Rubrika za vrednovanje radnog zadatka:

ISHOD UČENJA	VREDNOVANJE		
	POTPUNO ODRAĐENO – 3 BODA	DJELOMIČNO ODRAĐENO – 2 BODA	POTREBNA JE VEĆA DORADA – 1 BOD
Prikupljane potrebnu dokumentaciju za upis poljoprivrednog gospodarstva u Registar	Odabrana je i prikupljena sva potrebna dokumentacija za upis OPG-a u Registar, samostalno.	Većim je dijelom odabrana i prikupljena sva potrebna dokumentacija za upis OPG-a u Registar, uz nastavnikove prijedloge i ispravke.	Prikupljen je samo mali dio dokumentacije, uz nastavnikovu pomoć.
Definiranje osnovne i dopunske djelatnosti kojom će se OPG baviti	Definirana je i obrazložena osnovna i dopunska djelatnost OPG-a.	Definirana je djelatnost OPG-a, ali nije navedena dopunska djelatnost.	Nisu određene osnovne i dopunske djelatnosti, samo je navedeno okvirno područje rada.
Prikaz potrebnih resursa za rad OPG-a	Svi su resursi navedeni, potkrijepljeni primjerima i točno imenovani.	Naveden je samo dio resursa, nisu obrazloženi.	Naveden je samo jedan resurs, bez obrazloženja.
Odabir odgovarajuće institucije za administrativnu podršku	Odabrane su i kontaktirane odgovarajuće institucije za administrativnu potporu, uspostavljena je suradnja.	Odabrane su institucije za administrativnu potporu, nije uspostavljen kontakt i suradnja.	Pogrešno su odabrane institucije za potporu i suradnju.
Popunjavanje zahtjeva i dokumentacije za upis gospodarstva	Sva dokumentacija i zahtjev za upis precizno su popunjeni.	Dokumentacija je djelomično točno popunjena.	Dokumentacija je djelomično popunjena, uz mnogo pogrešaka.

Prilagodba iskustava učenja za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

U ovom se skupu ishoda učenja najčešće primjenjuje problemska nastava tijekom koje učenici rade samostalno pa je učenicima s poteškoćama potrebno posvetiti dodatnu pozornost i vrijeme. Poželjno je u pomoć uključiti i ostale učenike, a posebno one darovite. Pri određivanju redoslijeda izlaganja treba voditi brigu o tome da učenici s poteškoćama izlažu na kraju kako bi mogli bolje usvojiti rad ostalih učenika i kako bi imali više vremena za obavljanje zadatka. Na taj način svaki učenik može pokazati svoje jače strane, a ostali učenici mogu učiti i raditi s učenicima različitih sposobnosti. Takve su situacije moguće i u stvarnom radnom okružju 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. Posebno treba naglasiti važnost kontinuiranog vrednovanja za učenje koristeći se kvalitetnim, konstruktivnim i poticajnim povratnim informacijama radi motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja je razina pedagoške potpore potrebna učeniku. Nije namjera da nastavnik umjesto učenika odradi dio uvjeta za postizanje ishoda učenja.
Darovitim učenicima treba omogućiti proširivanje teme, a sve u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulom. Preporučuje se dati im složeniji zadatak, a vrednovanje treba provoditi u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulom radi poticanja motivacije i napretka.

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam	**Mjere ruralnog razvoja, 1 CSVET bod**
Ishodi učenja	**Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar"**
raspraviti o Programu ruralnog razvoja RH i Pravilniku o provedbi mjera Programa ruralnog razvoja Republike Hrvatske za tekuće razdoblje, te o pripadajućim mjerama	raspraviti o programu ruralnog razvoja RH i pravilniku o provedbi mjera programa ruralnog razvoja republike hrvatske za tekuće razdoblje, te izdvojiti mjere za očuvanje bioraznolikosti
odabrati mjere Programa ruralnog razvoja RH zanimljive mladim poljoprivrednicima	odabrati mjere programa ruralnog razvoja RH zanimljive mladim poljoprivrednicima, za pokretanje novih linija proizvodnje

analizirati postupke za ostvarivanje potpore iz programa izravnih plaćanja za Integrirani administrativni i kontrolni sustav (IAKS) mjere ruralnog razvoja iz programa ruralnog razvoj	analizirati faze u postupku podnošenja zahtjeva za ostvarivanje potpore iz programa izravnih plaćanja za integrirani administrativni i kontrolni sustav (IAKS) mjere ruralnog razvoja iz programa ruralnog razvoj
proučiti prijavu za IAKS mjere ruralnog razvoja	proučiti IAKS mjere ruralnog razvoja za poljoprivredu, okoliš i klimatske promjene
analizirati potrebnu dokumentaciju za prijavu na AGRONET aplikaciju	analizirati potrebnu dokumentaciju za prijavu na AGRONET aplikaciju e-iskaznicom

Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a

Dominantan nastavni sustav bit će problemska nastava. 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	Pojmovi u ruralnom i regionalnom razvoju Regionalna ruralna politika EU Ruralna politika Republike Hrvatske Program ruralnog razvoja za tekuće razdoblje Korištenje AGRONET i aplikacija Program LEADER-načela i implementacija u RH Uloga razvojnih agencija u programiranju lokalnog razvoja i lokalne razvojne strategije

Načini i primjer vrednovanja

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

Primjer vrednovanja:

Zadatak:

Otvoren je natječaj za tip operacije 6.1.1. „Potpora mladim poljoprivrednicima“ u okviru Programa ruralnog razvoja Republike Hrvatske za tekuće razdoblje. Predmetni natječaj iz Mjere 6.1 otvoren je za mlade poljoprivrednike. Putem iste Mjere 6.1. moguće je ostvariti 50.000 eura bespovratnih sredstava s intenzitetom potpore od 100% povrata od ukupnih prihvatljivih troškova.

Treba proučiti Vodič za korisnike potpora iz europskog poljoprivrednog fonda za ruralni razvoj Mjera 06 » Razvoj poljoprivrednih gospodarstava i poslovanja«, Podmjera 6.1. Potpora za pokretanje poslovanja mladim poljoprivrednicima, Operacija 6.1.1. Potpora mladim poljoprivrednicima. Potrebno je istražiti kriterije bodovanja i uvjete Natječaja i simulirati stvarne uvjete, izraditi poslovni plan i podnijeti zahtjev za potporu.

Vrednovanje zadatka se provodi praćenjem pojedinih elemenata izvedbe i dodjeljivanjem pripadajućih bodova, pri čemu se 3 boda dodjeljuje ako je aktivnost izvršena u cijelosti, 2 boda ako je aktivnost realizirana djelomično, a 1 bod ako su POTREBNI VEĆI ISPRAVCI. Ako ništa nije napravljeno u okviru pojedinog elementa, bodovi se ne dodjeljuju, potreban je dopunski rad za realiziranje ishoda učenja.

Elementi/faze izrade zadatka:

- Korištenje odgovarajućih alata i mrežnih stranica za pristup aktivnim natječajima u području ruralnog razvoja, 1-3 boda
- Izrada plana prihvatljivih aktivnosti za prijavu na natječaj, 1-3 boda
- Odabir odgovarajuće mjere i natječaja za planiranu aktivnost, 1-3 boda
- Popunjavanje rubrika u odgovarajućim obrascima prijave, 1-3 boda
- Prikupljanje i dostava potrebne dokumentacije za prijavu na natječaj, 1-3 boda
- Poštivanje zadanih rokova za prijavu na natječaj, 1-3 boda
- Dostavljanje, prema potrebi, dopunske dokumentacije
- Sumativno vrednovanje provodi se prema realiziranim bodovima i unaprijed dogovorenim pridruženim ocjenama, za određeni broj bodova.

Prilagodba iskustava učenja za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Budući da se u ovom skupu ishoda učenja najčešće koristi problemska nastava tijekom koje učenici rade samostalno, potrebno je učenicima s poteškoćama posvetiti dodatnu pažnju i vrijeme. Osim toga, poželjno je u pomoć takvim učenicima uključiti i ostale učenike, a posebno darovite učenike. Pri određivanju redoslijeda izlaganja treba voditi računa da učenici s poteškoćama izlažu na kraju kako bi mogli bolje usvojiti rad ostalih učenika i kako bi imali više vremena za izradu zadatka. Na takav način svaki učenik ima priliku pokazati svoje jače strane, a ostali učenici imaju priliku učiti i raditi s učenicima različitih sposobnosti. Takve su situacije moguće i u stvarnom radnom okruženju pa se učenici navikavaju na timski rad. U individualiziranom kurikulu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije u cilju motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja razina pedagoške podrške učeniku je potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika.

<table>
<tr><td>NAZIV MODULA</td><td colspan="3">BIORAZNOLIKOST</td></tr>
<tr><td>Šifra modula</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td>Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula</td><td colspan="3">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/5997</td></tr>
<tr><td>Obujam modula (CSVET)</td><td colspan="3">3 CSVET boda
Bioraznolikost globalnog i lokalnog područja (3 CSVET boda)</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Načini stjecanja ishoda učenja (od –do, postotak)</td><td>Vođeni proces učenja i poučavanja</td><td>Oblici učenja temeljenog na radu</td><td>Samostalne aktivnosti učenika/polaznika</td></tr>
<tr><td>40 - 50%</td><td>30 - 40%</td><td>20 - 30%</td></tr>
<tr><td>Status modula (obvezni/izborni)</td><td colspan="3">obvezni</td></tr>
<tr><td>Cilj (opis) modula</td><td colspan="3">Cilj je modula učenicima omogućiti razvijanje kompetencija detektiranja i očuvanja autohtonih vrsta flore i faune na lokalnoj i globalnoj razini, sprečavanja degradacije okoliša koji za posljedice ima poremećaj u prirodnoj ravnoteži i bioraznolikosti. U očuvanju bioraznolikosti naglasak će biti stavljen na očuvanje autohtonih vrsta sudjelovanjem u prikupljanju i pohranjivanju ekosjemena autohtonih sorti.</td></tr>
<tr><td>Ključni pojmovi</td><td colspan="3">bioraznolikost, autohtone vrste, invazivne vrste, prirodna ravnoteža, ekosjeme</td></tr>
<tr><td>Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo)</td><td colspan="3">MPT Održivi razvoj
Odr A.4.3. Povezanost – procjenjuje kako stanje ekosustava utječe na kvalitetu života.
Odr B.4.1. Djelovanje – djeluje u skladu s načelima održivog razvoja radi zaštite prirode i okoliša.
Odr C.4.1. Dobrobit – prosuđuje važnost održivog razvoja za opću dobrobit.
Odr B.4.2. Djeluje u skladu s načelima održivog razvoja radi promoviranja socijalne pravde.
MPT Osobni socijalni razvoj
Odr A 4.2. Upravlja svojim emocijama.
Odr A4.3. Razvija osobne potencijale
Odr B 4.2. Suradnički uči i radi u timu.
MPT Informacijske i komunikacijske tehnologije
Odr A.4.1. Učenik kritički odabire odgovarajuću digitalnu tehnologiju.
Odr C 4. 2. Učenik samostalno provodi složeno pretraživanje informacija u digitalnom okružju.
Odr C 4. 4. Učenik samostalno i odgovorno upravlja prikupljenim informacijama.
MPT PODUZETNIŠTVO
Odr B.4.2. Planira i upravlja aktivnostima.
MPT Učiti kako učiti
Odr A 4.1. Učenik samostalno traži nove informacije iz različitih izvora, transformira ih u novo znanje.
Odr A.3.4. Učenik kreativno djeluje u različitim područjima učenja – sažima i primjenjuje različite tehnike u izradi zadatka koje osiguravaju razvoj kreativnosti.</td></tr>
<tr><td>Preporuke za učenje temeljeno na radu</td><td colspan="3">Učenje temeljeno na radu provodit će se u ustanovi za strukovno obrazovanje u specijaliziranim učionicama i stvarnim (realnim) uvjetima kod poslodavca i u regionalnim centrima kompetentnosti. Preporučuje se teorijska znanja primijeniti u stvarnim (realnim) i zamišljenim (simuliranim) situacijama provođenjem načela zaštite na radu, uporabom osobnih zaštitnih sredstava u obavljanju poslova.
Tijekom izvođenja radnih zadataka uz nadzor procjenjuju bioraznolikost područja skupljanjem biljnih vrsta, sudjeluju u aktivnostima zaštite okoliša i prikupljaju eko sjeme autohtonih sorti koje promoviraju, izlažu i razmjenjuju na izložbama i sajmovima.</td></tr>
<tr><td>Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula</td><td colspan="3">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/5997
Okruženje za ostvarivanje ishoda učenja uključuje širok spektar mogućnosti koje se prilagođavaju potrebama učenika i kvalifikacija. To okruženje može obuhvaćati licenciranog poslodavca, regionalni centar kompetentnosti (gdje je primjenjivo), školsku učionicu, specijaliziranu učionicu ili praktikum, kao i učenje temeljeno na radu kod poslodavca.
Ishodi učenja ostvaruju se kroz različite oblike aktivnosti, a oni vezani za učenje temeljeno na radu izvan škole usklađuju se između škole i poslodavca.
Ishode učenja koji se stječu učenjem temeljenim na radu potrebno je izvoditi u odgojno-obrazovnim skupinama.
Potrebna je zaštitna odjeća, obuća i oprema.</td></tr>
</table>

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam	**Bioraznolikost globalnog i lokalnog područja, 3 CSVET boda**

Ishodi učenja	**Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar"**
analizirati ciljeve i mjere Strategije EU-a za bioraznolikost u obuhvaćenom razdoblju	izdvojiti mjere strategije EU-a za bioraznolikost koje se odnose na poljoprivredu
identificirati razloge gubitka bioraznolikosti globalnog područja	kategorizirati uzroke koji utječu na smanjenje bioraznolikosti na globalnom području
protumačiti utjecaj invazivnih biljnih vrsta	procijeniti štetnost invazivnih biljnih vrsta na lokalnom području
istražiti bioraznolikost lokalnog područja	kategorizirati uzroke koji utječu na smanjenje bioraznolikosti na lokalnom području
prikazati endemske biljne vrste lokalnog područja	izraditi u digitalnom obliku prikaz vrsta i zastupljenosti endemskih vrsta na lokalnom području
objasniti pojam bioraznolikosti	objasniti važnost ekosustava i njihovu povezanost s prirodnim staništem
identificirati posljedice i glavne razloge gubitka bioraznolikosti lokalnog područja	prikazati na konkretnom primjeru vezu između zagađenja okoliša i posljedica na bioraznolikost
usporediti bioraznolikost i agro bioraznolikost	usporediti broj i zastupljenost biljnih vrsta na prirodnom staništu i poljoprivrednoj površini
objasniti uzročno-posljedični odnos degradacije okoliša i bioraznolikosti	objasniti posljedice degradacije okoliša na zastupljenost endemskih biljnih vrsta

Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a

Dominantan nastavni sustavi poučavanja su problemska i projektna nastava. Nastavnici organiziraju timove učenika, pripremaju radne zadatke i situacije, razrađuju etape djelovanja, prate i po potrebi usmjeravaju rad timova i vrednuju ostvarene rezultate. Naglasak se stavlja na sudjelovanje u radnim akcijama zaštite okoliša na lokalnom području. Učenici, uz osobnu odgovornost, dio aktivnosti provode kroz samostalni rad na prikupljanju biljnih vrsta i eko sjemena autohtonih sorti.

Nastavne cjeline/teme	Bioraznolikost – pojam i značenje Zakonska regulativa u području bioraznolikosti Bioraznolikost globalnog i lokalnog područja Ugrožene biljne i životinjske vrste na području Republike Hrvatske Ekološka mreža – Natura 2000. Čimbenici koji utječu na smanjenje i gubitak bioraznolikosti Endemske vrste Invazivne vrste Utjecaj poljoprivrede na bioraznolikost

Načini i primjer vrednovanja

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

Primjer vrednovanja:

Zadatak:

Na poveznici (karti) ekološke mreže Natura 2000. (http://www.bioportal.hr/gis) analizirajte područje vaše županije i utvrdite lokacije koje pripadaju ekološkoj mreži Natura 2000. Obiđite dio jednog od lokaliteta, prikupite 20 biljnih vrsta karakterističnih za lokalno područje, izradite herbar i determinirajte vrste. Izdvojite, ukoliko ih pronađete, endemske i invazivne vrste, te ih zasebno označite.

Vrednovanje herbara – prema rubrici za vrednovanje:

	BROJ BODOVA			
Sastavnice	4	3	2	1
Vizualni dojam	Biljke su suhe i lijepo raširenih dijelova. Uredno su malim komadićima ljepljive trake učvršćene na bijele listove A4 papira. Suhe biljke ne vire izvan dimenzija papira.	Biljke su u potpunosti suhe i lijepo raširenih dijelova. Učvršćene se ljepljivom trakom većih dimenzija što daje dojam neurednosti. Biljke su učvršćene na slobodne listove A4 papira.	Biljke nisu u potpunosti suhe i lijepo raširenih dijelova. Učvršćene se ljepljivom trakom većih dimenzija što daje dojam neurednosti. Biljke su učvršćene na	Više od trećine biljaka nije potpuno suha i lijepo, pregledno raspoređena. Biljke su učvršćene se ljepljivom trakom većih dimenzija što daje dojam

	Svaki herbarijski list ima herbarijsku etiketu ili tablicu koja je uredno napisana rukom ili računalom i nalazi se u donjem desnom dijelu herbarijskog lista. Svaka herbarijska etiketa sadrži podatke o imenu biljke, njenom staništu i nalazištu, nadnevku prikupljanja i imenu i prezimenu osobe koja je biljku prikupila.	Poneka biljka viri izvan dimenzija papira. Svaki herbarijski list ima herbarijsku etiketu ili tablicu koja je neuredno napisana rukom ili računalom i nalazi se u donjem desnom dijelu herbarijskog lista. Herbarijske etikete nisu jednoobrazne. Svaka herbarijska etiketa sadrži podatke o imenu biljke, njenom staništu i nalazištu, nadnevku prikupljanja i imenu i prezimenu osobe koja je biljku prikupila.	neodgovarajućoj podlozi. Većina biljka viri izvan dimenzija papira. Svaki herbarijski list ima herbarijsku etiketu koja je neuredno napisana rukom ili računalom i nalazi se u donjem desnom dijelu herbarijskog lista. Herbarijske etikete nisu jednoobrazne. Svaka etiketa ne sadrži podatke o imenu biljke, porodici kojoj pripada, njenom staništu i nalazištu, nadnevku prikupljanja i imenu i prezimenu osobe koja je biljku prikupila.	neurednosti ili nekim drugim ljepilom. Većina biljka viri izvan dimenzija papira. Svaki herbarijski list nema ima herbarijsku etiketu/ tablicu i neuredno su i nečitko napisane rukom i ne nalaze se u donjem desnom dijelu herbarijskog lista. Herbarijske etikete nisu jednoobrazne. Svaka etiketa ne sadrži podatke o imenu biljke, njenom staništu i nalazištu, nadnevku prikupljanja i imenu i prezimenu osobe koja je biljku prikupila.
Broj biljaka	Maksimalan broj biljaka ili više od zadanog.	Manji broj biljaka od zadanog (80 %).	Manji broj biljaka od zadanog (60 - 70 %).	Učenik ima oko 50 % biljaka.
Prezentacija	Učenik razlikuje i imenuje sve biljke na hrvatskom i latinskom jeziku te kroz nekoliko rečenica opisuje odnosno predstavlja njihove značajke i zanimljivosti. Sigurno odgovara na pitanja nastavnika vezano za stanište, nalazište, načine prešanja i oblikovanja herbarija.	Učenik ne razlikuje jednu do dvije biljke tj. neispravno ih imenuje, a one koje razlikuje imenuje na hrvatskom i latinskom jeziku. Ne može sve imenovane biljke opisati s nekoliko rečenica i predstaviti njihove prilagodbe i zanimljivosti. Nesigurno odgovara na pitanja nastavnika vezano za stanište, nalazište, načine prešanja i oblikovanja herbarija.	Učenik ne razlikuje tri do pet biljaka tj. neispravno ih imenuje, a one koje razlikuje imenuje na hrvatskom jeziku. Ne može ni jednu imenovanu biljku opisati s nekoliko rečenica i predstaviti njihove prilagodbe i zanimljivosti. Nesigurno odgovara na pitanja nastavnika vezano za stanište, nalazište, načine prešanja i oblikovanja herbarija.	Učenik ne razlikuje pet i više biljaka tj. neispravno ih imenuje. Ne može sve imenovane biljke opisati s nekoliko rečenica i predstaviti njihove prilagodbe i zanimljivosti. Uopće ne odgovara na nastavnikova pitanja vezano za stanište, nalazište, načine prešanja i oblikovanja herbarija.

Tijekom obilježavanja Svjetskog dana zaštite okoliša, 05. lipnja, pokrenuta je akcija čišćenja lokaliteta u naselju. Organizirajte grupe (timove) koji će obići i očistiti područje u blizini poljoprivrednih površina od ostataka ambalaže, nepotrebnih predmeta i invazivnih korovnih vrsta. Fotografirajte i dokumentirajte provedbu akcije te je u obliku plakata ili brošure predstavite u školi i lokalnoj zajednici.
Vrednovanje i praćenje aktivnosti – prema zadanoj rubrici:
Rubrika za praćenje aktivnosti učenika tijekom praktičnog zadatka:

Elementi procjene	Potpuno	Djelomično	Potrebno je više aktivnosti
Učenik se pripremio za projektnu nastavu prema uputama profesora (pribor, odgovarajuća odjeća i obuća za terensku nastavu)			
Učenik surađuje s ostalim učenicima tijekom timskog rada i obavlja svoj dio zadatka			
Učenik sudjeluje u izradi plakata i prezentaciji rezultata			

Prilagodba iskustava učenja za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

U planiranju rada u skupinama treba kreirati heterogenu skupinu u kojoj učenici s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama mogu imati potporu ostalih učenika.

Pri određivanju redoslijeda izlaganja treba voditi brigu o tome da učenici s poteškoćama izlažu na kraju kako bi imali više vremena za obavljanje zadatka. Na taj način svaki učenik može pokazati svoje jače strane, a ostali učenici mogu učiti i raditi s učenicima različitih sposobnosti. Takve su situacije moguće i u stvarnom radnom okružju 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. Posebno treba naglasiti važnost kontinuiranog vrednovanja za učenje koristeći se kvalitetnim, konstruktivnim i poticajnim povratnim informacijama radi motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja je razina pedagoške potpore potrebna učeniku. Nije namjera da nastavnik umjesto učenika odradi dio uvjeta za postizanje ishoda učenja.
Darovitim učenicima treba omogućiti proširivanje teme u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulom.
Vrednovanjem za učenje treba prikupiti informaciju o njihovu napretku, a složenost zadataka odrediti na temelju rezultata formativnog vrednovanja darovitih učenika.

NAZIV MODULA	**PRIMJENA PRAKTIČNIH ZAHVATA U INTEGRIRANOJ I EKOLOŠKOJ POLJOPRIVREDI**		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8180 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13558 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8182		
Obujam modula (CSVET)	**4 CSVET boda** Primjena plodoreda, obrade tla i gnojidbe poljoprivrednih kultura u integriranoj i ekološkoj proizvodnji (2 CSVET boda) Primjena zahvata sjetve / sadnje poljoprivrednih kultura u integriranoj i ekološkoj proizvodnji (1 CSVET bod) Primjena mjera i zahvata zaštite, njege, žetve/berbe u integriranoj i ekološkoj proizvodnji (1 CSVET bod)		
Načini stjecanja skupova ishoda učenja (od – do, postotak)	**Vođeni proces učenja i poučavanja**	**Oblici učenja temeljenog na radu**	**Samostalne aktivnosti učenika/polaznika**
	10 – 20 %	60 – 70 %	20 – 30 %
Status modula (obvezni/izborni)	obvezni		
Cilj (opis) modula	Cilj je modula omogućiti učenicima razvoj kompetencija za izvođenje uzgojnih zahvata u ekološkoj poljoprivredi prilagođenih agroekološkim uvjetima: slaganju ekološkog plodoreda, obradi tla, pripremi i primjeni organskih gnojiva, upotrebi sjemenskog i sadnog materijala iz ekološkog uzgoja, dijagnosticiranju, praćenju i mjerama njege, berbe i žetve u skladu s načelima ekološkog uzgoja.		
Ključni pojmovi	plodored, obrada tla, biljna reprodukcija, organska gnojidba, dijagnosticiranje, mjere njege, berba/žetva ekoloških usjeva		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo)	MPT: ODRŽIVI RAZVOJ odr A.4.3. Procjenjuje kako stanje ekosustava utječe na kvalitetu života. odr B.4.1. Djeluje u skladu s načelima održivog razvoja s ciljem zaštite prirode i okoliša. odr C.4.1. Prosuđuje važnost održivog razvoja za opću dobrobit. MPT: INFORMACIJSKE I KOMUNIKACIJSKE TEHNOLOGIJE ikt A.4.1. Učenik kritički odabire odgovarajuću digitalnu tehnologiju. ikt A.4.4. Učenik argumentirano procjenjuje utjecaj tehnologije na zdravlje i okoliš. ikt B.4.3. Učenik kritički procjenjuje svoje ponašanje i ponašanje drugih u digitalnom okružju. ikt C.4.3.Učenik samostalno kritički procjenjuje proces, izvore i rezultate pretraživanja, odabire potrebne informacije. ikt D.4.1. Učenik samostalno ili u suradnji s drugima stvara nove sadržaje i ideje ili preoblikuje postojeća digitalna rješenja primjenjujući različite načine za poticanje kreativnosti. MPT: UČITI KAKO UČITI uku A.4/5.2.Učenik se služi različitim strategijama učenja i samostalno ih primjenjuje u ostvarivanju ciljeva učenja i rješavanju problema u svim područjima učenja. uku A.4/5.3. Učenik kreativno djeluje u različitim područjima učenja. uku B.4/5.4. Učenik samovrednuje proces učenja i svoje rezultate, procjenjuje ostvareni napredak te na temelju toga planira buduće učenje. uku C.4/5.2. Učenik iskazuje pozitivna i visoka očekivanja i vjeruje u svoj uspjeh u učenju. uku D.4/5.2. Učenik ostvaruje dobru komunikaciju s drugima, uspješno surađuje u različitim situacijama i spreman je zatražiti i ponuditi pomoć. MPT: PODUZETNIŠTVO pod A.4.1. Primjenjuje inovativna i kreativna rješenja.		

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 provedbom načela zaštite na radu te uporabom 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/8180 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13558 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8182 Praktikum s 10 – 14 radnih mjesta, proizvodne površine u školskom vrtu. Okruženje za ostvarivanje ishoda učenja uključuje širok spektar mogućnosti koje se prilagođavaju potrebama učenika i kvalifikacija. To okruženje može obuhvaćati licenciranog poslodavca, regionalni centar kompetentnosti (gdje je primjenjivo), školsku učionicu, specijaliziranu učionicu ili praktikum, kao i učenje temeljeno na radu kod poslodavca. Ishodi učenja ostvaruju se kroz različite oblike aktivnosti, a oni vezani za učenje temeljeno na radu izvan škole usklađuju se između škole i poslodavca. Ishode učenja koji se stječu učenjem temeljenim na radu potrebno je izvoditi u odgojno-obrazovnim skupinama. Potrebna je zaštitna odjeća, obuća i oprema.

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam	**Primjena plodoreda, obrade tla i gnojidbe poljoprivrednih kultura u integriranoj i ekološkoj proizvodnji, 2 CSVET boda**
Ishodi učenja	**Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar"**
osmisliti plodored u ekološkoj proizvodnji poljoprivrednih kultura	osmisliti plodored po pravilima dr. Nicolasa Lampkina
primijeniti reduciranu obradu tla u integriranoj i ekološkoj poljoprivredi	primijeniti reduciranu obradu tla u integriranoj i ekološkoj poljoprivredi, u uzgoju povrtnih kultura
provesti osnovnu i dopunsku obradu tla u integriranoj poljoprivrednoj proizvodnji	provesti osnovnu i dopunsku obradu tla u integriranoj i ekološkoj poljoprivrednoj proizvodnji na površinama za uzgoj ratarskih kultura
primijeniti gnojidbu poljoprivrednih kultura organskim gnojivima	primijeniti gnojidbu poljoprivrednih kultura organskim gnojivima proizvedenim na gospodarstvu
primijeniti zelenu gnojidbu u poljoprivrednoj proizvodnji	primijeniti zelenu gnojidbu u poljoprivrednoj proizvodnji na laganim tlima
primijeniti sredstva za obogaćivanje tla organskom tvari sukladno Pravilniku o ekološkoj proizvodnji	primijeniti sredstva za obogaćivanje tla organskom tvari sukladno pravilniku o ekološkoj proizvodnji na površinama na kojima se zasniva podizanje višegodišnjih nasada

Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a

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

Nastavne cjeline/teme	Plodored u integriranoj i ekološkoj proizvodnji Osnovna obrada tla u ekološkoj i integriranoj poljoprivrednoj proizvodnji Dopunska obrada tla u integriranoj i ekološkoj poljoprivredi Gnojiva i gnojidba u ekološkoj poljoprivredi

Načini i primjer vrednovanja

Skup ishoda učenja i pripadajući ishodi provjeravaju se pisano i/ili usmeno, vrednovanjem postupaka i rezultata rješavanja radne situacije / projektnih aktivnosti / usmene prezentacije i/ili pisanog rada, a na osnovi unaprijed određenih kriterija vrednovanja (analitičke i holističke rubrike za vrednovanje).
Primjer vrednovanja:
Zadatak:
Provesti podizanje povrtnjaka poštujući načela ekološke proizvodnje. U tu svrhu osmisliti pravilan plodored, iskoristiti kompost proizveden u školskom vrtu, odabrati mjesto za uzgoj ovisno o predusjevu i načelu „dobrih i loših susjeda".
Argumentirati prednosti i nedostatke u odnosu prema konvencionalnoj proizvodnji.
Učenici formiraju 3 gredice poštujući pravila mehaničke obrade tla u školskom povrtnjaku i načela ekološke poljoprivredne proizvodnje. Učenici se dijele u 3 skupine (skupina A, B i C).
Svaka skupina ima zadatak odabrati jednu povrtnu kulturu koju će uzgojiti na gredici. Učenici međusobno surađuju određujući koja će povrtna kultura biti na kojoj gredici prema značajkama, plodorednoj vrijednosti, samosnošljivosti i povoljnosti predusjeva.

SKUPINA A – uzgaja povrtne kulture koje dobro podnose obilnu organsku gnojidbu: paprika, krumpir, kupusnjače, rajčica, krastavac, dinja i lubenica. Učenici istražuju količinu organskog gnojiva koje treba primijeniti na gredici. Očekivani rezultat: 4 – 6 kg/m2.
SKUPINA B – uzgaja povrtne kulture koje zahtijevaju manje organskih gnojiva: mrkva, cikla, špinat, rotkva, koraba, lukovičasto povrće. Učenici istražuju količinu organskog gnojiva koje treba primijeniti na gredici. Očekivani rezultat: 1,5 – 2,5 kg/m2.
SKUPINA C – uzgaja povrtne kulture na čijem se korijenu razvijaju kvržične bakterije: grah, grašak, bob, leća. Očekivani rezultat: učenici dolaze do zaključka da ove kulture ne treba gnojiti i njihovim se uzgojem popravljaju fizičke i kemijske karakteristike tla.
Preporuka (prema prostornim mogućnostima u školskom povrtnjaku): istodobno s uzgojem povrtnih kultura, poštujući tropoljni plodored u ekološkoj proizvodnji povrtnih kultura, učenici na trima gredicama u školskom povrtnjaku uzgajaju povrtne kulture ne poštujući pravila plodoreda i bez zakonitosti ekološke poljoprivrede. Učenici se dijele u skupine (skupina A, B i C). Svaka skupina ima svoju gredicu, ali na tim gredicama se uzgajaju samo povrtne kulture jedne skupine, npr. plodovito povrće.

Primjer vrednovanja (vrednovanje kao učenje) istraživačkog rada:

SASTAVNICE	RAZINA OSTVARENOSTI ISHODA		
	U CIJELOSTI	POTREBNE MANJE KOREKCIJE	POTREBNE VEĆE KOREKCIJE
BODOVI	3	2	1
TIJEK ISTRAŽIVANJA	detaljno objašnjen tijek istraživanja prema uputama	objašnjen tijek istraživanja prema uputama	površno objašnjen tijek istraživanja prema uputama
METODE RADA	dobro odabrane, pravilno i točno primijenjene	djelomično dobro odabrane	nisu dobro odabrane ili su nepotpune
PRIKAZ PRIKUPLJENIH PODATAKA	podatci su jasno prikazani i opisani	podatci su uglavnom jasno prikazani i opisani uz manje pogreške	podatci su prikazani i opisani nejasno i/ili uz veće pogreške
ZAKLJUČAK	zaključak je jasan i točan te izveden na temelju rezultata dobivenih istraživanjem	zaključak je uglavnom točan i najvećim se dijelom temelji na rezultatima dobivenim istraživanjem	zaključak je izveden pogrešno i/ili se ne temelji na rezultatima dobivenim istraživanjem
LITERATURA	u izradi izvješća korištena je i pravilno navedena literatura u tekstu i u popisu literature na kraju rada	u izradi izvješća korištena je literatura, ali nije potpuno pravilno navedena	u izradi izvješća literatura je navedena pogrešno i/ili je djelomično navedena samo u tekstu/na kraju rada

Prilagodba iskustava učenja za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

U planiranju rada u skupinama sastaviti heterogenu skupinu u kojoj učenici s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama mogu imati potporu ostalih učenika. Pri određivanju redoslijeda izlaganja treba voditi računa o tome da učenici s teškoćama izlažu na kraju kako bi imali više vremena za izradu zadatka. Na takav način svaki učenik ima priliku pokazati svoje jače strane, a ostali učenici imaju priliku učiti i raditi s učenicima različitih sposobnosti. Takve su situacije moguće i u stvarnom radnom okruženju, pa se učenici navikavaju na timski rad. U individualiziranom 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 za motivaciju učenika, jačanje samopouzdanja te poticanje 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 proširenje teme u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulom. Vrednovanjem za učenje prikupiti informacije o njihovu napretku, a složenost zadataka odrediti na osnovi rezultata formativnog vrednovanja darovitih učenika.

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam	**Primjena zahvata sjetve/sadnje poljoprivrednih kultura u integriranoj i ekološkoj proizvodnji, 1 CSVET bod**
Ishodi učenja	**Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar"**
odabrati tolerantne i/ili otporne kultivare za sjetvu i sadnju	odabrati tolerantne i/ili otporne kultivare za sjetvu i sadnju, prilagođene uvjetima lokalnog područja

procijeniti kvalitetu sjetvenog/sadnog materijala	procijeniti kvalitetu sjetvenog/sadnog materijala prema organoleptičkim svojstvima
odabrati dopuštena sredstva za tretiranje sjemena povrtnih i ratarskih kultura	odabrati dopuštena sredstva za tretiranje sjemena povrtnih i ratarskih kultura prema pravilniku o ekološkoj proizvodnji
provesti sjetvu/sadnju poljoprivrednih kultura u integriranoj i ekološkoj poljoprivredi	provesti sjetvu/sadnju poljoprivrednih kultura u integriranoj i ekološkoj poljoprivredi strojevima za preciznu sjetvu

Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a

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

Nastavne cjeline/teme	Analize kvalitete sjetvenog/sadnog materijala Otporni/tolerantni kultivari Tretiranje sjemena u integriranoj i ekološkoj proizvodnji Izvođenje sjetve u integriranoj i ekološkoj proizvodnji Izvođenje sadnje u ekološkoj i integriranoj proizvodnji

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:

Isplanirati i provesti sjetvu povrtnih kultura u školskom vrtu uvažavajući sve odrednice Pravilnika o ekološkoj poljoprivrednoj proizvodnji te argumentirati prednosti i nedostatke u odnosu prema konvencionalnoj proizvodnji.

Na školskom gospodarstvu planira se podizanje ekološkog voćnjaka na površini 1 ha. Na stranicama Ministarstva poljoprivrede učenici, koristeći se Bazom ekološkog poljoprivrednog reprodukcijskog materijala, istražuju gdje mogu i po kojoj cijeni nabaviti reprodukcijski materijal za ekološku poljoprivrednu proizvodnju. Trebaju izraditi digitalni plan budućeg voćnjaka s prikazom sadnih mjesta, izračunati potreban broj sadnica i naručiti ih preko interneta, a zatim provjeriti broj dostavljenih sadnica, pripremiti ih za sadnju i posaditi.

Elementi realizacije radnog zadatka:

- istraživanje reprodukcijskog materijala i narudžba sadnica, 1 – 3 boda
- izrada digitalnog plana voćnjaka, 1 – 3 boda
- izračun potrebnog broja sadnica za sadnju, 1 – 3 boda
- odabir kvalitetnih sadnica, 1 – 3 boda
- primjena odgovarajuće tehnike sadnje, 1 – 3 boda

Prilagodba iskustava učenja za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Budući da se u ovom skupu ishoda učenja uglavnom koristi učenje temeljeno na radu, tijekom njega učenicima s teškoćama potrebno je posvetiti dodatnu pozornost i vrijeme. Poželjno im je u pomoć uključiti i ostale učenike, a posebice darovite. 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 za motivaciju učenika, jačanje samopouzdanja te poticanje 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 ponuditi složeniji zadatak ili zadatak koji će proširiti njihova znanja i vještine, a vrednovanje treba provoditi u cilju poticanja motivacije i napretka.

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam	**Primjena mjera i zahvata zaštite, njege, žetve/berbe u integriranoj i ekološkoj proizvodnji , 1 CSVET bod**
Ishodi učenja	**Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar"**
primijeniti mjere zaštite prema ekološkim principima	primijeniti mjere zaštite usjeva od korova prema ekološkim principima
analizirati djelotvornost bioloških pripravaka u zaštiti bilja u ekološkoj proizvodnji	analizirati djelotvornost bioloških pripravaka u suzbijanju štetnika u ekološkoj proizvodnji
primijeniti mjere njege u integriranoj i ekološkoj proizvodnji poljoprivrednih kultura	primijeniti mjere njege u ekološkoj proizvodnji voća
provesti prikupljanje plodina u optimalno vrijeme i na odgovarajući način	odrediti optimalno vrijeme ubiranja plodina uz primjenu mjernih instrumenata za određivanje vlage i sadržaja šećera

Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a	
Dominantan nastavni sustav jest učenje temeljeno na radu. Nakon provedenog vođenog procesa učenja i poučavanja učenici će u specijaliziranim učionicama i/ili regionalnim centrima kompetentnosti i/ili kod poslodavca provoditi radne procese u skladu sa standardima kvalitete rada. Mentor organizira i usmjerava aktivnosti učenika te ih potiče na primjenu naučenih znanja i vještina.	
Nastavne cjeline/teme	Mjere njege poljoprivrednih kultura u ekološkom uzgoju Navodnjavanje usjeva tijekom vegetacije Principi zaštite kultura u ekološkom uzgoju Priprema bioloških preparata za jačanje biljaka Prihrana usjeva Prikupljanje plodina
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:** Primijeniti mjere njege i berbe povrtnih kultura u školskom vrtu uvažavajući sve odrednice Pravilnika o ekološkoj poljoprivrednoj proizvodnji. Argumentirati prednosti i nedostatke u odnosu prema konvencionalnoj proizvodnji. U zaštiti kultura primijeniti biološke i biotehničke mjere te analizirati djelotvornost primijenjenih bioloških pripravaka. Na vlastitom OPG-u potrebno je isplanirati prihranu mladog vinograda do 3 godine starosti, u ekološkom uzgoju, organskim gnojivom. Prije gnojidbe istražite ponudu organskih gnojiva pretraživanjem internetskih stranica, odaberite odgovarajuće gnojivo i napravite narudžbu preko interneta. Primijenite gnojidbu vinograda u optimalnoj fenofazi razvoja vinove loze. Elementi realizacije radnog zadatka: – odabrati odgovarajuće gnojivo za prihranu, 1 – 3 boda – izračunati potrebne količine gnojiva, 1 – 3 boda – odrediti vrijeme primjene gnojiva, 1 – 3 boda – provesti online narudžbu, 1 – 3 boda – prihraniti vinograd u odgovarajućoj fenofazi, 1 – 3 boda	
Prilagodba iskustava učenja za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama	
Budući da se u ovom skupu ishoda učenja uglavnom primjenjuje učenje temeljeno na radu, tijekom njega učenicima s teškoćama potrebno je posvetiti dodatnu pozornost i vrijeme. Poželjno je u pomoć uključiti i ostale učenike, a posebice darovite. 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 za motivaciju učenika, jačanje samopouzdanja te poticanje 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 ponuditi složeniji zadatak ili zadatak koji će proširiti njihova znanja i vještine, a vrednovanje treba provoditi u cilju poticanja motivacije i napretka.	

NAZIV MODULA	**TEHNOLOGIJA UZGOJA RATARSKIH KULTURA**		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13560 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13559		
Obujam modula (CSVET)	**6 CSVET bodova** Morfološka i biološka svojstva ratarskih kultura (2 CSVET boda) Uzgoj ratarskih kultura (4 CSVET boda)		
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 je modula omogućiti učenicima razvoj kompetencija prepoznavanja i razlikovanja morfoloških svojstava ratarskih kultura i njihovih specifičnosti, agroekoloških uvjeta uzgoja, tehnologije uzgoja, upotrebe i gospodarske važnosti.
Ključni pojmovi	ratarske kulture, morfologija, agroekološki uvjeti, tehnologija uzgoja, gospodarska važnost
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo)	MPT: ODRŽIVI RAZVOJ Odr A.4.3. Povezanost. Procjenjuje kako stanje ekosustava utječe na kvalitetu života. Odr B.4.1. Djelovanje. Djeluje u skladu s načelima održivog razvoja s ciljem zaštite prirode i okoliša. Odr C.4.1. Dobrobit. Prosuđuje važnost održivog razvoja za opću dobrobit. MPT: Informacijske i komunikacijske tehnologije Ikt A.4.2. Funkcionalna i odgovorna uporaba IKT-a. Učenik se koristi društvenim mrežama i mrežnim programima uz upravljanje različitim postavkama funkcionalnosti. Ikt C.4.2. Istraživanje i kritičko vrednovanje u digitalnom okružju. Učenik samostalno provodi složeno pretraživanje informacija u digitalnome okružju. Ikt C.4.4. Istraživanje i kritičko vrednovanje u digitalnom okružju. Učenik samostalno i odgovorno upravlja prikupljenim informacijama. Ikt D.4.1. Stvaralaštvo i inovativnost u digitalnom okružju. Učenik samostalno ili u suradnji s drugima stvara nove sadržaje i ideje ili preoblikuje postojeća digitalna rješenja primjenjujući različite načine za poticanje kreativnosti. MPT: UČITI KAKO UČITI Uku A.4./5.1. Upravljanje informacijama. Učenik samostalno traži nove informacije iz različitih izvora, transformira ih u novo znanje i uspješno primjenjuje pri rješavanju problema. Uku A.4./5.2. Kreativno mišljenje. Učenik kreativno djeluje u različitim područjima učenja. 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 Pod A.4.1. Promišljaj poduzetnički. Primjenjuje inovativna i kreativna rješenja. Pod A.4.3. Promišljaj poduzetnički. Upoznaje i kritički sagledava mogućnosti razvoja karijere i profesionalnog usmjeravanja. Pod C.4.1. Ekonomska i financijska pismenost. Sudjeluje u projektu ili proizvodnji od ideje do realizacije.
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 provedbom načela zaštite na radu te uporabom 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/13560 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13559 Okruženje za ostvarivanje ishoda učenja uključuje širok spektar mogućnosti koje se prilagođavaju potrebama učenika i kvalifikacija. To okruženje može obuhvaćati licenciranog poslodavca, regionalni centar kompetentnosti (gdje je primjenjivo), školsku učionicu, specijaliziranu učionicu ili praktikum, kao i učenje temeljeno na radu kod poslodavca. Ishodi učenja ostvaruju se kroz različite oblike aktivnosti, a oni vezani za učenje temeljeno na radu izvan škole usklađuju se između škole i poslodavca. Ishode učenja koji se stječu praktičnim radom u specijaliziranim učionicama te učenjem temeljenim na radu potrebno je izvoditi u odgojno-obrazovnim skupinama. Potrebna je: - Zaštitna odjeća, obuća i oprema. - Praktikum opremljen relevantnim repromaterijalima. - Površine potrebne za uzgoj ratarskih kultura.

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam	**Morfološka i biološka svojstva ratarskih kultura, 2 CSVET boda**
Ishodi učenja	**Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar"**
istaknuti gospodarski značaj i mogućnosti korištenja ratarskih kultura	istaknuti mogućnosti korištenja ratarskih kultura u prehrambenoj i prerađivačkoj industriji
grupirati ratarske kulture prema gospodarskom značenju i morfološkim osobinama	grupirati ratarske kulture prema gospodarskom značenju i morfološkim osobinama u obliku digitalne mape

opisati morfološka svojstva ratarskih kultura	opisati specifična morfološka svojstva ratarskih kultura iz porodica glavočika (*Asteraceae*)
analizirati biološka svojstva u periodu od klijanja do zriobe ratarskih kultura	analizirati biološka svojstva u periodu od klijanja do zriobe ratarskih kultura iz skupine trava (*Poaceae)*
povezati biološka svojstva ratarskih kultura s uvjetima okoliša	povezati vrijeme i klijanje ratarskih kultura s temperaturama tla i okoliša

Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a

Dominantan nastavni sustav jest heuristička nastava. 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	Prave (strne) žitarice Prosolike žitarice Zrnate mahunarke Gomoljaste i korjenaste kulture Uljarice Alkaloidno-aromatske kulture Ostale skupine ratarskih 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:

Napraviti skicu morfoloških svojstava zadane ratarske kulture i obojiti ih tako da su vidljivi svi biljni organi. Izraditi mikroskopske preparate poprečnog presjeka zadane kulture i usporediti razlike. Organoleptički ocijeniti kvalitetu zadane kulture i prezentirati biološka svojstva.

Utvrditi razliku u morfološkim svojstvima ratarskih kultura: pšenice, kukuruza, krumpira, šećerne repe, soje.

Učenici analiziraju morfološke karakteristike ratarskih kultura iz zadatka i utvrđuju razlike u morfološkim svojstvima. Izrađuju prezentaciju u Power Pointu prema uputama uz uporabu preporučenih izvora.

Prilagodba iskustava učenja za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

U ovom skupu ishoda učenja najčešće se primjenjuje egzemplarna i istraživačka nastava tijekom koje učenici rade samostalno, potrebno je učenicima s teškoćama posvetiti dodatnu pozornost i vrijeme te je poželjno u pomoć uključiti i ostale učenike, a posebice darovite. Pri određivanju redoslijeda izlaganja treba voditi računa o tome da učenici s teškoćama izlažu na kraju kako bi imali više vremena za izradu zadatka. Na takav način svaki učenik ima priliku pokazati svoje jače strane, a ostali učenici imaju priliku učiti i raditi s učenicima različitih sposobnosti što se i događa u stvarnom radnom okruženju. U individualiziranom kurikulu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije za motivaciju učenika, jačanje samopouzdanja te poticanje 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 proširenje teme te ponuditi složeniji zadatak, a vrednovanje treba provoditi prema razlikovnom/ individualiziranom kurikulu u cilju poticanja motivacije i napretka. Složenost zadataka određuje se na osnovi rezultata formativnog vrednovanja darovitih učenika.

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam	**Uzgoj ratarskih kultura, 4 CSVET boda**
Ishodi učenja	**Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar"**
analizirati izbor proizvodne površine s obzirom na predkulturu	preporučiti uzgoj ratarske kulture na određenoj površini s obzirom na predkulturu
primijeniti zahvate osnovne i dopunske obrade tla u uzgoju ratarskih kultura	primijeniti odgovarajuće zahvate osnovne i dopunske obrade tla u uzgoju ratarskih kultura s obzirom na predkulturu i planiranu sjetvu
odabrati odgovarajuće količine i vrste organskih i mineralnih gnojiva u uzgoju ratarskih kultura	odabrati odgovarajuće količine i vrste organskih i mineralnih gnojiva za uzgoj ratarskih kultura, prema rezultatima analize tla
primijeniti odgovarajuće količine i vrste organskih i mineralnih gnojiva u uzgoju ratarskih kultura	primijeniti odgovarajuće količine i vrste organskih i mineralnih gnojiva u uzgoju planirane ratarske kulture prema rezultatima analize tla
izračunati sjetvenu normu za sjetvu ratarskih kultura	izračunati sjetvenu normu za sjetvu ratarskih kultura u nepovoljnim uvjetima zbog kašnjenja sjetve i niskih temperatura u vrijeme sjetve

pripremiti sjetveni/sadni materijal za sjetvu/sadnju	pripremiti sjetveni/sadni materijal za sjetvu/sadnju inokulacijom sjemena
provesti sjetvu/sadnju ratarskih kultura u optimalnom roku i na odgovarajući način	provesti sjetvu/sadnju zadanih ratarskih kultura u optimalnom roku i s preciznim sijačicama
primijeniti zahvate njege u uzgoju ratarskih kultura	primijeniti zahvate njege u uzgoju ratarskih kultura
odrediti vrijeme žetve/berbe ratarskih kultura u optimalno vrijeme i na odgovarajući način	odrediti vrijeme žetve/berbe ratarskih kultura u optimalno vrijeme uz korištenje mjernih uređaja za kontrolu vlage

Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a

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

Nastavne cjeline/teme	Izrada plodoreda za različite skupine ratarskih kultura Odabir proizvodnih površina prema specifičnim svojstvima zadanih kultura i predkultura Odabir i podešavanje uređaja i strojeva za osnovnu obradu tla Odabir i podešavanje uređaja i strojeva za dopunsku obradu tla Odabir i manipulacija organskim i mineralnim gnojivima u uzgoju ratarskih kultura Izračun sjetvene norme Priprema i izvođenje sjetve/sadnje ratarskih kultura Primjena zahvata njege ratarskih kultura Žetva/berba ratarskih 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:

Napraviti zbirku zrna industrijskog bilja koja uključuje uljarice, korjenasto-gomoljasto bilje, predivo bilje te alkaloidno-aromatsko bilje. Izraditi sustav obrade tla za šećernu repu nakon žetve pšenice. Primijeniti plan gnojidbe za suncokret u školskom vrtu na površinama na kojima je predusjev bila pšenica. Koristeći se Sortnom listom RH izabrati tri hibrida uljane repice kojima najviše odgovaraju agroekološki uvjeti u lokalnoj regiji te objasniti planirane mjere njege tijekom vegetacije krumpira.

Izraditi zbirku zrna žitarica i zrnatih mahunarki koja su najraširenija u proizvodnji u RH. Izraditi plan proizvodnje pšenice, kukuruza i soje na proizvodnim površinama od 5 hektara. Odrediti vrstu i količinu mineralnih gnojiva te vrijeme njihove primjene u proizvodnji pšenice u školskom vrtu/gospodarstvu. Izračunati potreban broj zrna kukuruza po hektaru za sjetvu hibrida vegetacijske skupine 400 ako je čistoća sjemena 98 %, a klijavost 40 %. Izračunati međuredni razmak i razmak zrna unutar reda. Organizirati u školskom vrtu sjetvu soje vegetacijske skupine 0 primjenom metode bakterizacije sjemena te objasniti planirane mjere njege tijekom vegetacije pšenice.

Primijeniti tehnologiju uzgoja pravih žitarica na oglednom primjeru površine 1m2 i pratiti faze rasta i razvoja pravih žitarica.

Opis zadatka: Učenici su podijeljeni u pet skupina (1. skupina Pšenica, 2. skupina Ječam, 3. skupina Zob, 4. skupina Tritikale, 5. skupina Raž)

U istraživačkom radu učenici će se koristiti internetom i udžbenikom, razgovarati s voditeljem praktične nastave, voditeljem školskog gospodarstva, suradnikom i nastavnikom.

Hipoteza: Tehnologija proizvodnje žitarica na 1m2 proporcionalna je tehnologiji uzgoja žitarice na 1 ha.

Redoslijed i faze izvođenja zadatka:

- pripremiti ručni alat za osnovnu i dopunsku obradu, pripremiti tlo za sjetvu (površine 1m2)
- definirati vrste gnojiva za osnovnu i dopunsku gnojidbu, izračunati potrebnu količinu gnojiva, primijeniti na površini od 1 m2
- izračunati potrebnu količinu sjemena za sjetvu, izvagati i posijati u dobro pripremljeno tlo površine 1m2
- promatrati i bilježiti stanje usjeva, promjene na usjevu po mjesecima, busanje, vlatanje i klasanje te sve fotografije
- pratiti pojavu bolesti, štetnika i korova te faze razvoja i odrediti vrijeme prihrane, sve bilježiti i fotografirati
- prepoznati faze dozrijevanja, odrediti vrijeme žetve
- prezentirati rezultate projektnog zadatka.

Primjer vrednovanja (vrednovanje kao učenje) istraživačkog rada:

SASTAVNICE	RAZINA OSTVARENOSTI ISHODA		
	U CIJELOSTI	POTREBNE MANJE KOREKCIJE	POTREBNE VEĆE KOREKCIJE
BODOVI	3	2	1
TIJEK ISTRAŽIVANJA	detaljno objašnjen tijek istraživanja prema uputama	objašnjen tijek istraživanja prema uputama	površno objašnjen tijek istraživanja prema uputama

METODE RADA	dobro odabrane u odnosu prema hipotezi te su pravilno i točno primijenjene	djelomično su dobro odabrane u odnosu prema hipotezi	nisu dobro odabrane u odnosu prema hipotezi ili su nepotpune
PRIKAZ PRIKUPLJENIH PODATAKA	podatci su jasno prikazani i opisani	podatci su uglavnom jasno prikazani i opisani uz manje pogreške	podatci su prikazani i opisani nejasno i/ili uz veće pogreške
ZAKLJUČAK	zaključak je jasan i točan te izveden na osnovi rezultata dobivenih istraživanjem	zaključak je uglavnom točan i najvećim se dijelom temelji na rezultatima dobivenim istraživanjem	zaključak je izveden pogrešno i/ili se ne temelji na rezultatima dobivenim istraživanjem
LITERATURA	u izradi izvješća korištena je i pravilno navedena literatura u tekstu i u popisu literature na kraju rada	u izradi izvješća korištena je literatura, ali nije potpuno pravilno navedena	u izradi izvješća literatura je navedena pogrešno i/ili je djelomično navedena samo u tekstu/na kraju rada

Prilagodba iskustava učenja za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

U planiranju rada u skupinama sastaviti heterogenu skupinu u kojoj učenici s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama mogu imati potporu ostalih učenika. Pri određivanju redoslijeda izlaganja treba voditi računa o tome da učenici s teškoćama izlažu na kraju kako bi imali više vremena za izradu zadatka. Na takav način svaki učenik ima priliku pokazati svoje jače strane, a ostali učenici imaju priliku učiti i raditi s učenicima različitih sposobnosti. Takve su situacije moguće i u stvarnom radnom okruženju, pa se učenici navikavaju na timski rad. U individualiziranom 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 za motivaciju učenika, jačanje samopouzdanja te poticanje 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. Kako se u ovom skupu ishoda učenja najčešće primjenjuje učenje temeljeno na radu u kojemu se učenici stavljaju u realne radne situacije tijekom kojih se dijele u timove, pri podjeli u timove treba paziti na to 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, kao i u stvarnom radnom okruženju. U individualiziranom kurikulu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije za motivaciju učenika, jačanje samopouzdanja te poticanje daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja je razina pedagoške podrške učeniku potrebna. Darovitim učenicima treba omogućiti proširenje teme u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulom. Vrednovanjem za učenje prikupiti informacije o njihovu napretku, a složenost zadataka odrediti na osnovi rezultata formativnog vrednovanja darovitih učenika. Primjer zadatka za darovite učenike: istražiti pogodnost agroekoloških uvjeta lokalnog područja za uzgoj kikirikija.

NAZIV MODULA	**TEHNOLOGIJA UZGOJA POVRTNIH KULTURA**		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8187 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8188		
Obujam modula (CSVET)	**4 CSVET boda** Morfološka i biološka svojstva povrtnih kultura (1 CSVET bod) Uzgoj povrtnih kultura (3 CSVET boda)		
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 je modula omogućiti učenicima razvoj kompetencija prepoznavanja i razlikovanja morfoloških karakteristika povrtnih kultura i njihovih specifičnosti, razumijevanja utjecaja agroekoloških čimbenika na rast i razvoj te primjene odgovarajućih tehnologija uzgoja povrtnih kultura i gospodarske važnosti povrtnih kultura.		
Ključni pojmovi	povrtne kulture, morfološke karakteristike, agroekološki čimbenici, tehnologije uzgoja, gospodarski značaj		

Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo)	MPT: OSOBNI SOCIJALNI RAZVOJ A.4.2. Upravlja svojim emocijama i ponašanjem. A.4.3. Razvija osobne potencijale. B.4.2. Suradnički uči i radi u timu. MPT: ODRŽIVI RAZVOJ A.4.3. Procjenjuje kako stanje ekosustava utječe na kvalitetu života. B.4.3. Sudjeluje u aktivnostima u školi i izvan škole za opće dobro. B.4.1. Djeluje u skladu s načelima održivoga razvoja s ciljem zaštite prirode i okoliša. MPT: INFORMACIJSKE I KOMUNIKACIJSKE TEHNOLOGIJE A.4.1. Učenik kritički odabire odgovarajuću digitalnu tehnologiju. A.4.2. Učenik se koristi društvenim mrežama i mrežnim programima uz upravljanje različitim postavkama funkcionalnosti. B.4.2. Učenik samostalno surađuje s poznatim i nepoznatim osobama u sigurnome digitalnom okružju. C.4.2. Učenik samostalno provodi složeno pretraživanje informacija u digitalnom okružju. C.4.4. Učenik samostalno i odgovorno upravlja prikupljenim informacijama. D.4.1. Učenik samostalno ili u suradnji s drugima stvara nove sadržaje i ideje ili preoblikuje postojeća digitalna rješenja primjenjujući različite načine za poticanje kreativnosti. MPT: PODUZETNIŠTVO B.4.2. Planira i upravlja aktivnostima. MPT: UČITI KAKO UČITI A.4.1. Učenik samostalno traži nove informacije iz različitih izvora, transformira ih u novo znanje i uspješno primjenjuje pri rješavanju problema. A.3.4. Učenik kreativno djeluje u različitim područjima učenja. B.4.2. Učenik prati učinkovitost učenja i svoj napredak tijekom učenja.
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 provedbom načela zaštite na radu te uporabom 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/8187 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8188 Okruženje za ostvarivanje ishoda učenja uključuje širok spektar mogućnosti koje se prilagođavaju potrebama učenika i kvalifikacija. To okruženje može obuhvaćati licenciranog poslodavca, regionalni centar kompetentnosti (gdje je primjenjivo), školsku učionicu, specijaliziranu učionicu ili praktikum, kao i učenje temeljeno na radu kod poslodavca. Ishodi učenja ostvaruju se kroz različite oblike aktivnosti, a oni vezani za učenje temeljeno na radu izvan škole usklađuju se između škole i poslodavca. Ishode učenja koji se stječu praktičnim radom u specijaliziranim učionicama te učenjem temeljenim na radu potrebno je izvoditi u odgojno-obrazovnim skupinama. Potrebna je zaštitna odjeća, obuća i oprema.

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam	**Morfološka i biološka svojstva povrtnih kultura, 1 CSVET bod**
Ishodi učenja	**Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar"**
Istaknuti gospodarski značaj i mogućnosti korištenja povrtnih kultura	Istaknuti gospodarski značaj i mogućnosti korištenja povrtnih kultura u specifičnim prehrambenim kategorijama
Grupirati povrtne kulture prema gospodarskom značenju i morfološkim osobinama	Grupirati povrtne kulture prema gospodarskom značenju i morfološkim osobinama za digitalnu prezentaciju i promidžbu
Opisati morfološka svojstva povrtnih kultura	Opisati morfološka svojstva povrtnih kultura koje se uzgajaju za proizvodnju sokova i kašica
Analizirati biološka svojstva u periodu od klijanja do zriobe povrtnih kultura	Analizirati biološka svojstva u periodu od klijanja do zriobe plodovitih povrtnih kultura
Povezati biološka svojstva povrtnih kultura s uvjetima okoliša	Povezati pojavu odbacivanja plodova nakon cvatnje kod povrtnih kultura s nepovoljnim uvjetima iz okoliša
Procijeniti kvalitetu sjetvenog i sadnog materijala	Procijeniti kvalitetu sjetvenog i sadnog materijala prema organoleptičkim svojstvima
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a	
Dominantan nastavni sustav jest heuristička nastava. 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	Gospodarsko značenje povrća Podjela povrtnih kultura Plodovito povrće Lisnato povrće Korjenasto povrće Zrnate mahunarke Lukovi Začinsko bilje Ostale skupine povrtnih 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:

Napraviti skicu morfoloških svojstava zadane povrtne kulture i obojiti ih tako da su vidljivi svi biljni organi. Izraditi mikroskopske preparate poprečnog presjeka zadane kulture i usporediti razlike. Organoleptički ocijeniti kvalitetu zadane kulture i prezentirati biološka svojstva.

Učenici prikupljaju sjeme starih sorti povrtnih kultura, sudjeluju na sajmovima razmjene sjemena u Republici Hrvatskoj i povezuju se s učenicima iz Hrvatske i Europe u razmjeni iskustava u prikupljanju starih sorti povrtnih kultura. Svaki učenik treba prikupiti sjeme 10 starih sorti povrtnih kultura. Uz nastavnikovo mentoriranje učenici stvaraju banku sjemena starih sorti povrtnih kultura.

Izraditi digitalne mape s botaničkom razdiobom povrća.

Opis zadatka 2: Učenici ocjenjuju izrađene mape s botaničkom razdiobom povrća (vršnjačko vrednovanje) prema dogovorenim kriterijima.

Vrednovanje kao učenje:

LISTA ZA PROCJENU VRŠNJAČKOG VREDNOVANJA

1.Zadatak je napravljen u predviđenom vremenu
2.Metode koje su odabrane u realizaciji zadataka
3.Grupa koja je imala najoriginalnije predstavljanje odabranog rješenja
4.Grupa koja je dala najcjelovitije rješenje problemskog pitanja

Naziv GRUPE	VRIJEME IZDRADE	METODE	NAJORIGINALNIJE PREDSTAVLJANJE	NAJCJELOVITIJE RJEŠENJE	Napomena

A-najbolja ocjena, B- osrednje, C-zadovoljava

Prilagodba iskustava učenja za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

U planiranju rada u skupinama sastaviti heterogenu skupinu u kojoj učenici s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama mogu imati potporu ostalih učenika. Pri određivanju redoslijeda izlaganja treba voditi računa o tome da učenici s teškoćama izlažu na kraju kako bi imali više vremena za izradu zadatka. Na takav način svaki učenik ima priliku pokazati svoje jače strane, a ostali učenici imaju priliku učiti i raditi s učenicima različitih sposobnosti. Takve su situacije moguće i u stvarnom radnom okruženju, pa se učenici navikavaju na timski rad. U individualiziranom 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 za motivaciju učenika, jačanje samopouzdanja te poticanje 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 proširenje teme u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulom. Vrednovanjem za učenje prikupiti informacije o njihovu napretku, a složenost zadataka odrediti na osnovi rezultata formativnog vrednovanja darovitih učenika.

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam	**Uzgoj povrtnih kultura, 3 CSVET boda**
Ishodi učenja	**Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”**
Predložiti pravilan plodored za zadane povrtne kulture	Predložiti pravilan plodored za zadane povrtne kulture u ekološkom uzgoju
Razlikovati tehnologije uzgoja povrtnih kultura prema zahtjevima za agroekološkim čimbenicima	Odabrati tehnologije uzgoja povrtnih kultura koje su prihvatljive za uvjete s manjim količinama oborina tijekom vegetacije

Analizirati tehnologije uzgoja povrtnih kultura	Analizirati tehnologije uzgoja povrtnih kultura u zaštićenim prostorima
Objasniti prednosti uzgoja povrtnih kultura iz presadnica	Objasniti prednosti uzgoja povrtnih kultura iz presadnica za plasman na tržište
Izračunati potreban sjetveni i sadni materijal po jedinici površine za pojedinu povrtnu kulturu	Izračunati potreban sjetveni i sadni materijal po jedinici površine za zaštićene prostore i uzgoj na gredicama
Provesti sjetvu i sadnju povrtnih kultura	Provesti sjetvu/sadnju povrtnih kultura na gredicama i u plastenicima, u tlo i na stolove
Odabrati odgovarajuće količine, vrste i načine primjene organskih i mineralnih gnojiva u povrtnoj proizvodnji	Odabrati odgovarajuće količine, vrste i načine primjene organskih i mineralnih gnojiva u povrtnoj proizvodnji za lisnato povrće
Primijeniti mjere njege povrtnih kultura	Primijeniti mjere njege povrtnjaka s ciljem suzbijanja korova
Provesti ubiranje plodina povrtnih kultura	Provesti ubiranje plodina povrtnih kultura za preradu i/ili plasman na tržište u svježem stanju

Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a

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

Nastavne cjeline/teme	Agroekološki čimbenici u uzgoju povrtnih kultura Razmnožavanje povrtnih kultura Plodored u proizvodnji povrtnih kultura Ishrana i gnojidba povrtnih kultura Biološka reprodukcija povrtnih kultura Njega povrtnih kultura Navodnjavanje povrtnih kultura Ubiranje plodina povrtnih 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 1:

Učenici educiraju, putem radionica, vlasnike gradskih vrtova o uzgoju povrtnih kulturu. Pripremaju radionice uzgoja presadnica gdje demonstriraju kako uzgojiti presadnice iz hibrida, ali i starih sorti povrtnih kultura, sudjeluju u pripremi tla za sadnju/presađivanje na površinama gradskih vrtova i savjetima pomažu uzgajivačima u primjeni agrotehničkih mjera i mjera njege povrtnih kultura uz mentoriranje nastavnika.

Učenici kreiraju minipovrtnjake u školskom povrtnjaku poštujući pravila plodoreda, gnojidbe i njege povrtnih kultura. Za potrebe podizanja minipovrtnjaka učenici sami proizvode presadnice povrtnih kultura sjetvom povrtnih kultura poštujući rokove.

Zadatak 2:

U školskom vrtu ili zaštićenom prostoru primijeniti uzgoj zadane kulture iz presadnica s grudom supstrata i presadnica golog korijena. Analizirati prednosti tijekom uzgoja presadnica i tijekom vegetacije zadanih kultura. Objasniti zašto je bitan pravilan odabir sorte ili hibrida koje planiramo sijati. Provjeriti sklop biljaka po jedinici površine za povrtne kulture koje se siju direktnom sjetvom. Primijeniti metode navodnjavanja povrtnih kultura i ubrati plodine.

Prilagodba iskustava učenja za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

U planiranju rada u skupinama sastaviti heterogenu skupinu u kojoj učenici s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama mogu imati potporu ostalih učenika. Pri određivanju redoslijeda izlaganja treba voditi računa o tome da učenici s teškoćama izlažu na kraju kako bi imali više vremena za izradu zadatka. Na takav način svaki učenik ima priliku pokazati svoje jače strane, a ostali učenici imaju priliku učiti i raditi s učenicima različitih sposobnosti. Takve su situacije moguće i u stvarnom radnom okruženju, pa se učenici navikavaju na timski rad. U individualiziranom 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 za motivaciju učenika, jačanje samopouzdanja te poticanje 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 proširenje teme u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulom. Vrednovanjem za učenje prikupiti informacije o njihovu napretku, a složenost zadataka odrediti na osnovi rezultata formativnog vrednovanja darovitih učenika.

NAZIV MODULA	**ANATOMIJA I OPĆE STOČARSTVO**		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/9030 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/9031		
Obujam modula (CSVET)	**4 CSVET boda** Osnove anatomske građe i fizioloških procesa kod domaćih životinja (1 CSVET bod) Opće stočarstvo (3 CSVET boda)		
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 – 30 %
Status modula (obvezni/izborni)	obvezni		
Cilj (opis) modula	Učenici razvijaju kompetencije o anatomskoj građi te selekciji i reprodukciji domaćih životinja.		
Ključni pojmovi	anatomija domaćih životinja, fiziologija domaćih životinja, selekcija, reprodukcija		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo)	MPT: INFORMACIJSKE I KOMUNIKACIJSKE TEHNOLOGIJE ikt A.5.2. Funkcionalna i odgovorna uporaba IKT-a. Učenik se samostalno služi društvenim mrežama i računalnim oblacima za potrebe učenja i osobnoga razvoja. MPT: UČITI KAKO UČITI uku B.4/5.2. Upravljanje svojim učenjem. Praćenje. Učenik prati učinkovitost učenja i svoj napredak tijekom učenja. MPT: ODRŽIVI RAZVOJ odr A.5.1. Povezanost. Kritički promišlja o povezanosti vlastitoga načina života s utjecajem na okoliš i ljude. MPT: PODUZETNIŠTVO pod A.5.1. Promišljaj poduzetnički. Primjenjuje inovativna i kreativna rješenja.		
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu ostvaruje se provedbom radnih zadataka koji se mogu simulirati u školskim specijaliziranim učionicama ili u regionalnim centrima kompetentnosti. Poželjno je primijeniti situacijsko učenje i poučavanje, to jest zadatci za učenje i vježbanje trebaju odgovarati stvarnim radnim situacijama nekog radnog mjesta. Gdje je god moguće ishode učenja kojima učenik stječe praktične vještine treba ostvariti u realnim uvjetima kod poslodavca (gospodarski subjekt s kojim ustanova u školskoj godini ostvaruje poslovnu suradnju u skladu s kurikulom ustanove). Tijekom izvođenja radnih zadataka obvezna je uporaba zaštitne opreme i provedba mjera za rad na siguran način.		
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/9030 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/9031 Okruženje za ostvarivanje ishoda učenja uključuje širok spektar mogućnosti koje se prilagođavaju potrebama učenika i kvalifikacija. To okruženje može obuhvaćati licenciranog poslodavca, regionalni centar kompetentnosti (gdje je primjenjivo), školsku učionicu, specijaliziranu učionicu ili praktikum, kao i učenje temeljeno na radu kod poslodavca. Ishodi učenja ostvaruju se kroz različite oblike aktivnosti, a oni vezani za učenje temeljeno na radu izvan škole usklađuju se između škole i poslodavca. Ishode učenja koji se stječu praktičnim radom u specijaliziranim učionicama te učenjem temeljenim na radu potrebno je izvoditi u odgojno-obrazovnim skupinama. Potrebna je zaštitna odjeća, obuća i oprema		

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam	**Osnove anatomske građe i fizioloških procesa kod domaćih životinja, 1 CSVET bod**
Ishodi učenja	**Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar"**
razlikovati građu sustava organa za probavu kod monogastričnih i poligastričnih domaćih životinja	usporediti građu sustava organa za probavu kod monogastričnih i poligastričnih domaćih životinja

objasniti osnovne fiziološke procese pri probavi hrane u goveda, svinja i peradi	povezati osnovne fiziološke procese pri probavi hrane u goveda, svinja i peradi
opisati građu sustava organa za kretanje kod domaćih životinja	usporediti građu sustava organa za kretanje kod domaćih životinja
usporediti osnovne karakteristike u građi mokraćnih i spolnih organa domaćih životinja	povezati osnovne karakteristike u građi mokraćnih i spolnih organa domaćih životinja
analizirati građu vimena i proces izlučivanja mlijeka	prezentirati građu vimena i proces izlučivanja mlijeka
izdvojiti ulogu krvožilnog sustava domaćih životinja te osnovne anatomske karakteristike srca	izdvojiti ulogu krvožilnog sustava domaćih životinja te osnovne anatomske karakteristike srca kod različitih životinjskih vrsta
opisati proces disanja kod domaćih životinja	razlikovati proces disanja kod domaćih životinja

Dominantni nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a

Dominantni nastavni sustavi su heuristička i istraživačka nastava. 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 – pojmovi anatomija i fiziologija, podjela i nazivlje Područja tijela Sustav organa za gibanje – koštani sustav, sustav spojeva kostiju i mišićni sustav Probavni sustav Dišni sustav Mokraćno-spolni sustav Sustav krvnog i limfnog optjecaja Živčani sustav Osjetni organi i tjelesni pokrivač Građa i fiziologija vimena

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:
Treba istražiti anatomske i fiziološke karakteristike organa i organskih sustava zadane vrste domaćih životinja te izraditi prezentaciju obogaćenu foto i videodokumentacijom. Prezentirati je u odabranom digitalnom alatu.

ELEMENTI VREDNOVANJA	1 bod	2 boda	3 boda
Prezentacija sadrži dogovoren broj slajdova i elemente prezentacije (naslov/tema, škola, autor, zadani sadržaj, popis izvora i literature).			
Sadržaj je jasno izložen i tematski odgovara naslovu slajda i prezentacije.			
Prezentacija je logički organizirana (strukturirana).			
Slikovni materijal povezan je s tekstom.			
Prezentacija je gramatički i pravopisno ispravna.			
U prezentaciji su iskorištene različite mogućnosti PPT-a (prijelazi, animacije, ugrađeni videomaterijali, poveznice...).			

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Budući da se u ovom skupu ishoda učenja najčešće primjenjuje heuristička i istraživačka nastava tijekom koje učenici rade samostalno, potrebno je učenicima s teškoćama posvetiti dodatnu pozornost i vrijeme te je poželjno u pomoć uključiti i ostale učenike, a posebice darovite. Pri određivanju redoslijeda izlaganja treba voditi računa o tome da učenici s teškoćama izlažu na kraju kako bi imali više vremena za izradu zadatka. Na takav način svaki učenik ima priliku pokazati svoje jače strane, a ostali učenici imaju priliku učiti i raditi s učenicima različitih sposobnosti što se i događa u stvarnom radnom okruženju. U individualiziranom kurikulu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije za motivaciju učenika, jačanje samopouzdanja te poticanje 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 proširenje teme te ponuditi složeniji zadatak, a vrednovanje treba provoditi prema razlikovnom/ individualiziranom kurikulu u cilju poticanja motivacije i napretka. Složenost zadataka određuje se na osnovi rezultata formativnog vrednovanja darovitih učenika.

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam	**Opće stočarstvo, 3 CSVET boda**
Ishodi učenja	**Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar"**
objasniti proces domestikacije domaćih životinja	protumači proces domestikacije domaćih životinja
razlikovati pasmine domaćih životinja i njihova svojstva	povezati pasmine domaćih životinja i njihova svojstva
izdvojiti čimbenike okoliša koji djeluju na organizam domaćih životinja	analizirati čimbenike okoliša koji djeluju na organizam domaćih životinja
prikazati osnovne zakonitosti nasljeđivanja i uzgojne metode u stočarstvu	usporediti osnovne zakonitosti nasljeđivanja i uzgojne metode u stočarstvu
analizirati ocjenjivanje domaće životinje i uzimanje njenih tjelesnih mjera	povezati ocjenjivanje domaće životinje i uzimanje njenih tjelesnih mjera
procijeniti genetsku vrijednost životinje na osnovi izmjerene proizvodnje	procijeniti genetsku vrijednost životinje na osnovi izmjerene proizvodnje za zadane jedinke
provesti mjere za unaprjeđenje stočarstva prema pravilima struke	provesti mjere za unaprjeđenje stočarstva prema pravilima struke za zadanu skupinu životinja
usporediti znakove tjeranja i znakove graviditeta kod pojedinih vrsta domaćih životinja	povezati znakove tjeranja i znakove graviditeta kod pojedinih vrsta domaćih životinja
analizirati postupke preporučene od strane veterinara o pravilnom smještaju, njezi i hranidbi domaćih životinja tijekom i nakon poroda kao preporučene postupke njege i hranidbe njihove mladunčadi	provoditi postupke preporučene od strane veterinara o pravilnom smještaju, njezi i hranidbi domaćih životinja tijekom i nakon poroda kao preporučene postupke njege i hranidbe njihove mladunčadi

Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a

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

Nastavne cjeline/teme	Uvod u opće stočarstvo Utjecaj domestikacije na osobine domaćih životinja Pasmine i pasminska svojstva Opća svojstva životinja važna za selekciju Specijalna svojstva životinja važna za selekciju

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 u sklopu projektnog zadatka na OPG-u koji se bavi uzgojem domaćih životinja istražuju utjecaj okolišnih čimbenika na domaće životinje, analiziraju pasmine domaćih životinja i njihova svojstva te istražuju proces domestifikacije, objašnjavaju zakonitosti nasljeđivanja i uzgojne metode u stočarstvu. Na odabranim životinjama u uzgojnom objektu uzimaju tjelesne mjere: visinu grebena, širinu prsa, širinu šapa, dubinu prsa, dužinu trupa te opseg prsa i cjevanice te uspoređuju tjelesne mjere kod različitih vrsta domaćih životinja. Na osnovi uzetih tjelesnih mjera procjenjuju vrijednost domaće životinje. Prate ponašanje domaćih životinja. Predlažu pravilan smještaj, njegu i hranidbu domaćih životinja tijekom i nakon poroda kao preporučene postupke njege i hranidbe njihove mladunčadi. Dobivene podatke trebaju prezentirati na nastavnom satu drugim učenicima.

ELEMENTI VREDNOVANJA	1 bod	2 boda	3 boda
Prezentacija sadrži dogovoren broj slajdova i elemente prezentacije (naslov/tema, škola, autor, zadani sadržaj, popis izvora i literature).			
Sadržaj je jasno izložen i tematski odgovara naslovu slajda i prezentacije.			
Prezentacija je logički organizirana (strukturirana).			
Slikovni materijal povezan je s tekstom.			
Prezentacija je gramatički i pravopisno ispravna.			
U prezentaciji su iskorištene različite mogućnosti PPT-a (prijelazi, animacije, ugrađeni videomaterijali, poveznice...).			

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama
U ovom skupu ishoda učenja najčešće se primjenjuje projektna nastava i učenje temeljeno na radu tijekom kojeg učenici rade samostalno, potrebno je učenicima s teškoćama posvetiti dodatnu pozornost i vrijeme te je poželjno u pomoć uključiti i ostale učenike, a posebice darovite. Pri određivanju redoslijeda izlaganja treba voditi računa o tome da učenici s teškoćama izlažu na kraju kako bi imali više vremena za izradu zadatka. Na takav način svaki učenik ima priliku pokazati svoje jače strane, a ostali učenici imaju priliku učiti i raditi s učenicima različitih sposobnosti što se i događa u stvarnom radnom okruženju. U individualiziranom kurikulu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije za motivaciju učenika, jačanje samopouzdanja te poticanje 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 proširenje teme te ponuditi složeniji zadatak, a vrednovanje treba provoditi prema razlikovnom/individualiziranom kurikulu u cilju poticanja motivacije i napretka. Složenost zadataka određuje se na osnovi rezultata formativnog vrednovanja darovitih učenika.

3. RAZRED

<table>
<tr><td>NAZIV MODULA</td><td colspan="3">SVINJOGOJSTVO</td></tr>
<tr><td>Šifra modula</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td>Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula</td><td colspan="3">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/9036</td></tr>
<tr><td>Obujam modula (CSVET)</td><td colspan="3">3 CSVET boda
Osnove svinjogojstva (3 CSVET boda)</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Načini stjecanja ishoda učenja (od –do, postotak)</td><td>Vođeni proces učenja i poučavanja</td><td>Oblici učenja temeljenog na radu</td><td>Samostalne aktivnosti učenika/polaznika</td></tr>
<tr><td>40 – 50 %</td><td>20 – 30 %</td><td>20 – 30 %</td></tr>
<tr><td>Status modula (obvezni/izborni)</td><td colspan="3">Obvezni</td></tr>
<tr><td>Cilj (opis) modula</td><td colspan="3">Učenici razvijaju kompetencije o uzgoju svinja, pasminama, tehnologijama uzgoja.</td></tr>
<tr><td>Ključni pojmovi</td><td colspan="3">pasmine svinja, reprodukcija svinja, predtov i tov svinja</td></tr>
<tr><td>Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo)</td><td colspan="3">MPT: INFORMACIJSKE I KOMUNIKACIJSKE TEHNOLOGIJE
ikt A.5.2. Funkcionalna i odgovorna uporaba IKT-a. Učenik se samostalno služi društvenim mrežama i računalnim oblacima za potrebe učenja i osobnoga razvoja.
MPT: UČITI KAKO UČITI
uku B.4/5.2. upravljanje svojim učenjem. Praćenje. Učenik prati učinkovitost učenja i svoj napredak tijekom učenja.
MPT: ODRŽIVI RAZVOJ
odr A.5.1. Povezanost. Kritički promišlja o povezanosti vlastitoga načina života s utjecajem na okoliš i ljude.
MPT: PODUZETNIŠTVO
pod A.5.1.Promišljaj poduzetnički. Primjenjuje inovativna i kreativna rješenja.</td></tr>
<tr><td>Preporuke za učenje temeljeno na radu</td><td colspan="3">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 provedbom načela zaštite na radu te uporabom osobnih zaštitnih sredstava u obavljanju poslova.</td></tr>
<tr><td>Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula</td><td colspan="3">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/9036
Okruženje za ostvarivanje ishoda učenja uključuje širok spektar mogućnosti koje se prilagođavaju potrebama učenika i kvalifikacija. To okruženje može obuhvaćati licenciranog poslodavca, regionalni centar kompetentnosti (gdje je primjenjivo), školsku učionicu, specijaliziranu učionicu ili praktikum, kao i učenje temeljeno na radu kod poslodavca.
Ishodi učenja ostvaruju se kroz različite oblike aktivnosti, a oni vezani za učenje temeljeno na radu izvan škole usklađuju se između škole i poslodavca.
Ishode učenja koji se stječu praktičnim radom u specijaliziranim učionicama te učenjem temeljenim na radu potrebno je izvoditi u odgojno-obrazovnim skupinama.
Potrebna je zaštitna odjeća, obuća i oprema.</td></tr>
</table>

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam	**Osnove svinjogojstva, 3 CSVET boda**
Ishodi učenja	**Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar"**
razlikovati pasmine svinja prema proizvodnim sposobnostima	klasificirati pasmine svinja prema proizvodnim sposobnostima
izdvojiti značaj hibrida u svinjogojskoj proizvodnji	preporučiti značaj hibrida u svinjogojskoj proizvodnji
prepoznati znakove estrusa kod plotkinja	prosuditi znakove estrusa kod plotkinja
primijeniti preporučene postupke od strane veterinara s plotkinjama prije i nakon prasenja te odojcima nakon prasenja	organizirati preporučene postupke veterinara s plotkinjama prije i nakon prasenja te odojcima nakon prasenja
osmisliti obogaćivanje prostora nastambi u cilju dobrobiti životinja i boljih proizvodnih rezultata	primijeniti obogaćivanje prostora nastambi u cilju dobrobiti životinja i boljih proizvodnih rezultata
preporučiti načine držanja svinja s obzirom na spol te dobnu i uzgojnu kategoriju	organizirati načine držanja svinja s obzirom na spol te dobnu i uzgojnu kategoriju
primijeniti postupke njege i hranidbe svih dobnih i uzgojnih kategorija svinja prema pravilima struke na siguran način i u skladu s dobrobiti životinja	organizirati postupke njege i hranidbe svih dobnih i uzgojnih kategorija svinja prema pravilima struke na siguran način i u skladu s dobrobiti životinja
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a	
Dominantan nastavni sustav jest projektna nastava. 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	Osobitosti svinjogojske proizvodnje u Hrvatskoj Proizvodni pokazatelji u svinjogojstvu Hrvatske Izvorni oblici domaćih svinja Proizvodni tipovi i pasmine svinja Nabava i odabir rasplodnih svinja Uzgojne metode Reprodukcija i proizvodni postupci u pojedinim fazama svinjogojske proizvodnje Postupak s krmačama za vrijeme suprasnosti Postupak s krmačama prije i za vrijeme prašenja, prašenje Zdravlje svinja
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 sklopu projektnog zadatka na svinjogojskoj farmi utvrditi što je morfološki zajedničko, a što različito plemenitim pasminama svinja: švedski, nizozemski, belgijski, njemački i danski landras. Fotografirati promatrane pasmine svinja i zabilježiti rezultate istraživanja. Prezentirati i komentirati rezultate istraživanja na svinjogojskoj farmi. Posjetiti intenzivnu svinjogojsku farmu i utvrditi važnost smještaja svinja kao jedan od najvažnijih preduvjeta za uspješnu svinjogojsku proizvodnju. Istražiti tehnološke cjeline objekata na svinjogojskoj farmi: pripuštalište, čekalište, prasilište, boksovi za prašenje krmače, uzgajalište prasadi, tovilište. Utvrditi postupke s plotkinjama prije i nakon prasenja te odojcima nakon prasenja te postupke njege i hranidbe svih dobnih i uzgojnih kategorija prema pravilima struke na siguran način i u skladu s dobrobiti životinja. Fotografirati promatrane tehnološke cjeline te izraditi prezentaciju u odabranom digitalnom alatu. Prezentirati i komentirati rezultate istraživanja na svinjogojskoj farmi.	

ELEMENTI VREDNOVANJA	1 bod	2 boda	3 boda
Prezentacija sadrži dogovoren broj slajdova i elemente prezentacije (naslov/tema, škola, autor, zadani sadržaj, popis izvora i literature).			
Sadržaj je jasno izložen i tematski odgovara naslovu slajda i prezentacije.			
Prezentacija je logički organizirana (strukturirana).			
Slikovni materijal povezan je s tekstom.			
Prezentacija je gramatički i pravopisno ispravna.			
U prezentaciji su iskorištene različite mogućnosti PPT-a (prijelazi, animacije, ugrađeni video materijali, linkovi…).			
NAPOMENA:			

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama
U planiranju rada u skupinama sastaviti heterogenu skupinu u kojoj učenici s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama mogu imati potporu ostalih učenika. Pri određivanju redoslijeda izlaganja treba voditi računa o tome da učenici s teškoćama izlažu na kraju kako bi imali više vremena za izradu zadatka. Na takav način svaki učenik ima priliku pokazati svoje jače strane, a ostali učenici imaju priliku učiti i raditi s učenicima različitih sposobnosti. Takve su situacije moguće i u stvarnom radnom okruženju, pa se učenici navikavaju na timski rad. U individualiziranom 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 za motivaciju učenika, jačanje samopouzdanja te poticanje daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja je razina pedagoške podrške učeniku potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika. Darovitim učenicima omogućiti proširenje teme u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulom. Vrednovanjem za učenje prikupiti informacije o njihovu napretku, a složenost zadataka odrediti na osnovi rezultata formativnog vrednovanja darovitih učenika.

NAZIV MODULA	**GOVEDARSTVO**		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/9033 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8055		
Obujam modula (CSVET)	**3 CSVET boda** Tipovi i pasmine goveda (1 CSVET bod) Osnove proizvodnje mlijeka i goveđeg mesa (2 CSVET boda)		
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 je modula da učenici razviju kompetencije o pasminama goveda i govedarskoj proizvodnji.		
Ključni pojmovi	pasmine i tipovi goveda, tehnologija mesa i mlijeka		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo)	MPT: INFORMACIJSKE I KOMUNIKACIJSKE TEHNOLOGIJE ikt A.5.2. Funkcionalna i odgovorna uporaba IKT-a. Učenik se samostalno služi društvenim mrežama i računalnim oblacima za potrebe učenja i osobnoga razvoja. MPT: UČITI KAKO UČITI uku B.4/5.2. Upravljanje svojim učenjem. Praćenje – učenik prati učinkovitost učenja i svoj napredak tijekom učenja. MPT: ODRŽIVI RAZVOJ odr A.5.1. Povezanost – kritički promišlja o povezanosti vlastitoga načina života s utjecajem na okoliš i ljude. MPR: PODUZETNIŠTVO pod A.5.1. Promišljaj poduzetnički – primjenjuje inovativna i kreativna rješenja.		
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 provedbom načela zaštite na radu te uporabom 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/9033 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8055 Okruženje za ostvarivanje ishoda učenja uključuje širok spektar mogućnosti koje se prilagođavaju potrebama učenika i kvalifikacija. To okruženje može obuhvaćati licenciranog poslodavca, regionalni centar kompetentnosti (gdje je primjenjivo), školsku učionicu, specijaliziranu učionicu ili praktikum, kao i učenje temeljeno na radu kod poslodavca. Ishodi učenja ostvaruju se kroz različite oblike aktivnosti, a oni vezani za učenje temeljeno na radu izvan škole usklađuju se između škole i poslodavca. Ishode učenja koji se stječu praktičnim radom u specijaliziranim učionicama te učenjem temeljenim na radu potrebno je izvoditi u odgojno-obrazovnim skupinama. Potrebna je zaštitna odjeća, obuća i oprema.		

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam	**Tipovi i pasmine goveda, 1 CSVET bod**

Ishodi učenja	**Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar"**
Klasificirati tipove goveda prema smjeru iskorištavanja	Klasificirati tipove goveda prema smjeru iskorištavanja uz usporedbu karakteristika za zadane jedinke
Prezentirati kombinirane pasmine goveda	Preporučiti kombinirane pasmine goveda
Preporučiti mliječne pasmine goveda	Rangirati mliječne pasmine goveda
Identificirati mesne pasmine goveda	Odabrati mesne pasmine goveda

Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a

Dominantni nastavni sustavi su egzemplarna i istraživačka nastava.
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	Osobitosti goveda i govedarske proizvodnje Pasmine goveda Podjela i filogeneza pasmina goveda Mliječne, mesne, kombinirane, autohtone pasmine goveda Odabir genotipova primjerenih proizvodnji

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:
Na govedarskoj farmi učenici se dijele u tri skupine. Svaka skupina ima zadatak izdvojiti i identificirati određeni tip i pasminu goveda (jedna skupina kombinirane tipove, druga mliječne tipove i treća mesne tipove goveda) s pomoću općih i posebnih pasminskih svojstava. Svaka skupina izrađuje prezentaciju u jednom od digitalnih alata te rezultate svojega rada prezentira ostalim skupinama.

ELEMENTI VREDNOVANJA	1 bod	2 boda	3 boda
Prezentacija sadrži dogovoren broj slajdova i elemente prezentacije (naslov/tema, škola, autor, zadani sadržaj, popis izvora i literature).			
Sadržaj je jasno izložen i tematski odgovara naslovu slajda i prezentacije.			
Prezentacija je logički organizirana (strukturirana).			
Slikovni materijal povezan je s tekstom.			
Prezentacija je gramatički i pravopisno ispravna.			
U prezentaciji su iskorištene različite mogućnosti PPT-a (prijelazi, animacije, ugrađeni video materijali, poveznice…).			
NAPOMENA:			

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

U ovom skupu ishoda učenja najčešće se primjenjuje egzemplarna i istraživačka nastava tijekom koje učenici rade samostalno, potrebno je učenicima s teškoćama posvetiti dodatnu pozornost i vrijeme te je poželjno u pomoć uključiti i ostale učenike, a posebice darovite. Pri određivanju redoslijeda izlaganja treba voditi računa o tome da učenici s teškoćama izlažu na kraju kako bi imali više vremena za izradu zadatka. Na takav način svaki učenik ima priliku pokazati svoje jače strane, a ostali učenici imaju priliku učiti i raditi s učenicima različitih sposobnosti što se i događa u stvarnom radnom okruženju. U individualiziranom kurikulu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije za motivaciju učenika, jačanje samopouzdanja te poticanje 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 proširenje teme te ponuditi složeniji zadatak, a vrednovanje treba provoditi prema razlikovnom/individualiziranom kurikulu u cilju poticanja motivacije i napretka. Složenost zadataka određuje se na osnovi rezultata formativnog vrednovanja darovitih učenika.

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam	Osnove proizvodnje mlijeka i goveđeg mesa, 2 CSVET boda
Ishodi učenja	**Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar"**
Analizirati građu vimena te fiziologiju stvaranja i izlučivanja mlijeka	Povezati građu vimena te fiziologiju stvaranja i izlučivanja mlijeka
Evidentirati tijek laktacije i njene karakteristike	Usporediti tijek laktacije i njene karakteristike
Izdvojiti faze u tehnologiji iskorištavanja krava za proizvodnju mlijeka	Procijeniti faze u tehnologiji iskorištavanja krava za proizvodnju mlijeka
Utvrditi propisane postupke prije i tijekom mužnje	Provoditi propisane postupke prije i tijekom mužnje
Demonstrirati tehnike mužnje	Prezentirati tehnike mužnje
Izdvojiti postupke prihvata mlijeka i obrade mlijeka nakon mužnje	Organizirati postupke prihvata mlijeka i obrade mlijeka nakon mužnje
Prepoznati znakove bolesti vimena	Prepoznati znakove bolesti vimena kod različitih domaćih životinja
Utvrditi čimbenike koji utječu na tov goveda	Prosuditi čimbenike koji utječu na tov goveda
Izabrati tip tova s obzirom na kategoriju goveda	Predložiti tip tova s obzirom na kategoriju goveda
Valorizirati utovljenost i kakvoću goveda za klanje	Procijeniti utovljenost i kakvoću goveda za klanje

Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU

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

Nastavne cjeline/teme	Tehnologije proizvodnje mlijeka Sinteza i sekrecija mlijeka Perzistencija laktacije Tehnološki postupci tijekom laktacije Proizvodnja mlijeka poželjne kakvoće, mužnja krava Suhostaj Tehnološki postupci tijekom suhostaja Tehnologije proizvodnje mesa Priprema teladi za tov Tehnologije i tehnike tova teladi Tov junadi Tov starijih dobnih kategorija

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:
Treba istražiti i proučiti relevantne izvore koji se odnose na pasminska svojstva goveda, proizvodnju mlijeka, tov i mužnju te fiziologiju stvaranja mlijeka. Za zadani uzgoj prikupiti podatke o laktaciji, karakteristikama mlijeka, građi vimena, utovljenosti i kakvoći goveda za klanje, uključujući genetiku, prehranu, uvjete uzgoja i upravljanje stresom. Uključiti podatke za različite tipove tova goveda s obzirom na njihovu kategoriju (mlade junice, tovne junice, tovni bikovi itd.) i usporediti prednosti i nedostatke. Izdvojiti karakteristične znakove bolesti vimena i njihov utjecaj na proizvodnju mlijeka (broj mikroorganizama u mlijeku kao element koji utječe na cijenu mlijeka). Rezultate prezentirati u odabranom digitalnom alatu.
Na farmi mliječnih krava izvesti postupke mužnje po protokolu uz uporabu opreme po pravilima struke na siguran način.
Na poljoprivrednom gospodarstvu za uzgoj mliječnih krava ručno izmusti prve mlazove mlijeka iz svake sise u posudu s crnim dnom. Provjeriti boju i konzistenciju pomuzenog mlijeka. Nakon toga provesti strojnu mužnju uređajem za mužnju.
Na farmi goveda u tovu izvesti postupke hranidbe i njege životinja po pravilima struke na siguran način.

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Budući da se u ovom skupu ishoda učenja najčešće primjenjuje egzemplarna nastava i učenje temeljeno na radu tijekom kojeg učenici rade samostalno, potrebno je učenicima s teškoćama posvetiti dodatnu pozornost i vrijeme te je poželjno u pomoć uključiti i ostale učenike, a posebice darovite. Pri određivanju redoslijeda izlaganja treba voditi računa o tome da učenici s teškoćama izlažu na kraju kako bi imali više vremena za izradu zadatka. Na takav način svaki učenik ima priliku pokazati svoje jače strane, a ostali učenici imaju priliku učiti i raditi s učenicima različitih sposobnosti što se i događa u stvarnom radnom okruženju. U individualiziranom kurikulu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja.

Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije za motivaciju učenika, jačanje samopouzdanja te poticanje 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 proširenje teme te ponuditi složeniji zadatak, a vrednovanje treba provoditi prema razlikovnom/individualiziranom kurikulu u cilju poticanja motivacije i napretka. Složenost zadataka određuje se na osnovi rezultata formativnog vrednovanja darovitih učenika.

NAZIV MODULA	**UZGOJ KRMNOG BILJA I HRANIDBA ŽIVOTINJA**		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/9148 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/9149		
Obujam modula (CSVET)	**3 CSVET boda** Uzgoj krmnog bilja i podjela krmiva (2 CSVET boda) Sastavljanje obroka u uzgoju domaćih životinja (1 CSVET bod)		
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	U ovom modulu učenici stječu kompetencije o morfološkim i biološkim osobinama krmnih kultura na oranicama i tehnologiji uzgoja. Razvijaju kompetencije o krmnoj bazi i stočnoj jedinici, operacijama obrade i gnojidbe tla u proizvodnji krmnog bilja te sastavljanju obroka za pojedine vrste i kategorije domaćih životinja.		
Ključni pojmovi	morfološke i biološke osobine krmnih kultura, krmna baza, stočna jedinica, DTS, pregonski pašnjak, zeleni krmni lanac, krmna smjesa, obroci u hranidbi		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo)	Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije ikt A.5.2. Funkcionalna i odgovorna uporaba IKT-a; učenik se samostalno služi društvenim mrežama i računalnim oblacima za potrebe učenja i osobnoga razvoja. Učiti kako učiti uku B.4./5.2. Upravljanje svojim učenjem; učenik prati učinkovitost učenja i svoje napredovanje tijekom učenja. Održivi razvoj odr A.5.1. Povezanost, Kritički promišlja o povezanosti vlastitoga načina života s utjecajem na okoliš i ljude. Poduzetništvo pod A.5.1. Promišljaj poduzetnički, Primjenjuje inovativna i kreativna rješenja.		
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. Preporučuje se primijeniti teorijska znanja u realnim i simuliranim situacijama provođenjem načela zaštite na radu te 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/9148 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/9149 Okruženje za ostvarivanje ishoda učenja uključuje širok spektar mogućnosti koje se prilagođavaju potrebama učenika i kvalifikacija. To okruženje može obuhvaćati licenciranog poslodavca, regionalni centar kompetentnosti (gdje je primjenjivo), školsku učionicu, specijaliziranu učionicu ili praktikum, kao i učenje temeljeno na radu kod poslodavca. Ishodi učenja ostvaruju se kroz različite oblike aktivnosti, a oni vezani za učenje temeljeno na radu izvan škole usklađuju se između škole i poslodavca. Ishode učenja koji se stječu praktičnim radom u 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, obujam	**Uzgoj krmnog bilja i podjela krmiva, 2 CSVET boda**

Ishodi učenja	**Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar"**
analizirati vegetativne organe krmnih kultura te žitarica i mahunarki u krmnim smjesama	razlikovati vegetativne organe krmnih kultura te žitarica i mahunarki u krmnim smjesama
razlikovati trave kao oranične kulture s obzirom na visinu porasta	klasificirati trave kao oranične kulture s obzirom na visinu porasta
prepoznati faze rasta kod krmnih kultura	usporediti faze rasta kod krmnih kultura
procijeniti etape organogeneze kod kukuruza i stočnog sirka	ilustrirati etape organogeneze kod kukuruza i stočnog sirka
isplanirati zeleni krmni slijed u uzgoju krmnog bilja	ustanoviti zeleni krmni slijed u uzgoju krmnog bilja
provesti osnovnu i dopunsku obradu tla za silažni kukuruz i hibridni sirak	razlikovati osnovnu i dopunsku obradu tla za silažni kukuruz i hibridni sirak
izračunati sjetvenu normu u planiranju sjetve krmne smjese pšenice i ozimog stočnog graška	analizirati sjetvenu normu u planiranju sjetve krmne smjese pšenice i ozimog stočnog graška
primijeniti osnovnu gnojidbu u uzgoju postrnih krmnih kultura te dopunsku gnojidbu u uzgoju naknadnih krmnih kultura	povezati osnovnu gnojidbu u uzgoju postrnih krmnih kultura te dopunsku gnojidbu u uzgoju naknadnih krmnih kultura
odabrati zahvate njege na pašnjaku i optimalno vrijeme košnje djetelinsko-travnih smjesa	razlučiti zahvate njege na pašnjaku i optimalno vrijeme košnje djetelinsko-travnih smjesa
analizirati načine korištenja stočnog sirka u različitim fazama korištenja	razlikovati načine korištenja stočnog sirka u različitim fazama korištenja
opisati biološka i morfološka svojstva krmnih kultura	prezentirati biološka i morfološka svojstva krmnih kultura

Dominantni nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a

Dominantni je nastavni sustav heuristička nastava. Nakon provedenoga 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	Jednogodišnji krmni usjevi Ozimi krmni međuusjevi Naknadni krmni međuusjevi Postrni krmni usjevi Višegodišnji krmni usjevi Trave Obrada tla za proizvodnju krmnog bilja Gnojidba i gnojiva Biljno-uzgojni zahvati (agrotehnika) u proizvodnji krmnog bilja

Načini i primjer vrednovanja

Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo su jedan od mogućih pristupa te se nastavnike potiče da primijene svoje znanje i kreativnost u pripremi različitih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svoga radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.

Primjer vrednovanja:

Zadatak:

U školskom vrtu treba pratiti faze raste ozime krmne smjese pšenice i stočnog graška te ozime krmne smjese pšenice i grahorice. Potrebno je objasniti razliku u morfološkim karakteristikama uzgajanih krmnih smjesa te uočene razlike prezentirati učenicima na nastavnom satu u obliku PowerPoint prezentacije. Treba protumačiti proizvodnju kukuruza za silažu na površini na kojoj je predusjev bio ječam te isplanirati osnovnu i dopunsku obradu tla po sustavu obrade tla za jarine. Potrebno je odrediti količine mineralnih gnojiva u osnovnoj obradi tla i navesti optimalno vrijeme prihrane kukuruza dušikom. Također, treba odabrati odgovarajući hibrid kukuruza za sjetvu, izračunati sjetvenu normu i obaviti strojnu sjetvu. Tijekom vegetacije treba primijeniti zahvate mehaničke i kemijske zaštite usjeva i odrediti trenutak optimalan za siliranje. Sve agrotehničke zahvate, kao i faze rasta biljke kukuruza, treba fotografirati. Potrebno je izraditi prezentaciju u odabranome digitalnom alatu i prezentirati svoje rezultate. Tehnologiju uzgoja travnih i djetelinskih usjeva treba prezentirati prezentacijom.

	Sve razumijem i primjenjujem bez teškoća.	Djelomično razumijem.	Teško razumijem i potreban mi je dodatan rad.
Faze rasta pšenice			
Faze rasta graška			
Razlike između merkantilnog i krmnog usjeva			

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama
Budući da se u ovom skupu ishoda učenja najčešće koristi heuristička nastava tijekom koje učenici rade samostalno, potrebno je učenicima s teškoćama posvetiti dodatnu pozornost i vrijeme te je poželjno da im pomažu i ostali učenici, a posebice daroviti. Pri određivanju redoslijeda izlaganja treba obratiti pozornost na to da učenici s teškoćama izlažu na kraju kako bi imali više vremena za izradu zadatka. Na takav način svaki učenik ima priliku pokazati svoje jače strane, a ostali učenici imaju priliku učiti i raditi s učenicima različitih sposobnosti, što se i događa u stvarnome radnom okruženju. U individualiziranom kurikulu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije s ciljem motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja je razina pedagoške podrške učeniku potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika. Darovitim učenicima treba omogućiti proširivanje teme te ponuditi složeniji zadatak, a vrednovanje treba provoditi sukladno razlikovnom/individualiziranom kurikulu s ciljem poticanja motivacije i napretka. Složenost zadataka određuje se na temelju rezultata formativnog vrednovanja darovitih učenika.

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam	**Sastavljanje obroka u uzgoju domaćih životinja, 1 CSVET bod**
Ishodi učenja	**Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar"**
normirati obrok za mliječne krave u laktaciji	planirati obrok za mliječne krave u laktaciji
pripremiti obrok za krave u suhostaju uz tumačenje važnosti sastavnica	utvrditi obrok za krave u suhostaju uz tumačenje važnosti sastavnica
normirati obrok za suprasne i dojne krmače	predložiti obrok za suprasne i dojne krmače
sastaviti obroke za kokoši nesilice i brojlere	osmisliti obrok za kokoši nesilice i brojlere
protumačiti sastavnice obroka za pojedine dobne kategorije različitih vrsta domaćih životinja	analizirati sastavnice obroka za pojedine dobne kategorije različitih vrsta domaćih životinja
sastaviti obrok za nazimice i nerastiće	utvrditi obrok za nazimice i nerastiće
Dominantni nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a	
Dominantni je nastavni sustav heuristička nastava. Nakon provedenoga 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	Sastavljanje obroka za mliječne krave Sastavljanje obroka za krmače Sastavljanje obroka za rasplodne svinje Sastavljanje obroka za kokoši nesilice Sastavljanje obroka za tovne piliće
Načini i primjer vrednovanja	
Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo su jedan od mogućih pristupa te se nastavnike potiče da primijene svoje znanje i kreativnost u pripremi različitih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svoga radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine. **Primjer vrednovanja:** **Zadatak:** Potrebno je u staji odabrati jednu kravu koja prosječno proizvodi oko 15 litara mlijeka dnevno i zasušiti je s otprilike 8 litara mlijeka dnevne proizvodnje i 60-ak dana prije datuma očekivanog teljenja. Treba objasniti svrhu ovog postupka i izračunati koristi ovog postupka u kontekstu sljedeće laktacije krave.	
Prilagodba iskustava učenja za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama	
Budući da se u ovom skupu ishoda učenja najčešće koriste heuristička nastava tijekom koje učenici rade samostalno, potrebno je učenicima s teškoćama dodatnu pozornost i vrijeme te je poželjno da im pomažu i ostali učenici, a posebice daroviti. Pri određivanju redoslijeda izlaganja treba obratiti pozornost na to da učenici s teškoćama izlažu na kraju kako bi imali više vremena za izradu zadatka. Na takav način svaki učenik ima priliku pokazati svoje jače strane, a ostali učenici imaju priliku učiti i raditi s učenicima različitih sposobnosti, što se i događa u stvarnome radnom okruženju. U individualiziranom kurikulu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije s ciljem motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja je razina pedagoške podrške učeniku potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika. Darovitim učenicima treba omogućiti proširivanje teme te ponuditi složeniji zadatak, a vrednovanje treba provoditi sukladno razlikovnom/individualiziranom kurikulu s ciljem poticanja motivacije i napretka. Složenost zadataka određuje se na temelju rezultata formativnog vrednovanja darovitih učenika.	

NAZIV MODULA	**POLJOPRIVREDNA MEHANIZACIJA**		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/9039 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13907		
Obujam modula (CSVET)	**3 CSVET boda** Mehanizacija na poljoprivrednom gospodarstvu (1 CSVET bod) Primjena mehanizacije na poljoprivrednom gospodarstvu (2 CSVET boda)		
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 je ovog modula omogućiti učenicima stjecanje kompetencija i vještina u provedbi radnih operacija u biljnoj i animalnoj proizvodnji, odabiru strojeva i oruđa za osnovnu i dopunsku obradu tla te sjetvu, primjeni znanja i vještina u provedbi osnovne, dopunske obrade tla te sjetvi. Kroz ovaj modul učenici će ovladati vještinama u primjeni oruđa i strojeva u govedarskoj i svinjogojskoj proizvodnju te postupcima u spremanju sijena i silaže. Od učenika se očekuje aktivno, redovito i odgovorno sudjelovanje u procesu poučavanja, iznošenje svojih stajališta i poštovanje tuđih, izvršavanje obveze u predviđenom roku prema svojim mogućnostima.		
Ključni pojmovi	vrste motora, strojevi za osnovnu i dopunsku obradu tla, uređaji u govedarskoj i svinjogojskoj proizvodnji, sijačice, prskalice		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo)	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 pri rješavanju problema. A.4/5.2. Primjena strategija učenja i rješavanja 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 svoj napredak 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.4.1. Primjenjuje inovativna i kreativna rješenja. A.4.2. Snalazi se s neizvjesnošću i rizicima koje donosi. A.4.3. Upoznaje i kritički sagledava mogućnosti razvoja karijere i profesionalnoga usmjeravanja. B.4.1. Razvija poduzetničku ideju od koncepta do realizacije. B.4.2. Planira i upravlja aktivnostima. C.4.1. i 4.2. Sudjeluje u projektu ili proizvodnji od ideje do realizacije (nadovezuje se i uključuje elemente očekivanja iz 3. ciklusa).		
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu provodit će se u ustanovi za strukovno obrazovanje u specijaliziranim učionicama i realnim uvjetima kod poslodavca i regionalnim centrima kompetentnosti. Preporuka je teorijska znanja primijeniti u realnim i simuliranim situacijama provedbom načela zaštite na radu te uporabom 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/9039 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13907 Okruženje za ostvarivanje ishoda učenja uključuje širok spektar mogućnosti koje se prilagođavaju potrebama učenika i kvalifikacija. To okruženje može obuhvaćati licenciranog poslodavca, regionalni centar kompetentnosti (gdje je primjenjivo), školsku učionicu, specijaliziranu učionicu ili praktikum, kao i učenje temeljeno na radu kod poslodavca. Ishodi učenja ostvaruju se kroz različite oblike aktivnosti, a oni vezani za učenje temeljeno na radu izvan škole usklađuju se između škole i poslodavca. Ishode učenja koji se stječu praktičnim radom u specijaliziranim učionicama te učenjem temeljenim na radu potrebno je izvoditi u odgojno-obrazovnim skupinama. Potrebo: - zaštitna odjeća, obuća i oprema, - školsko gospodarstvo, regionalni centar kompetentnosti, obiteljsko poljoprivredno gospodarstvo kao partner opremljeno poljoprivrednom mehanizacijom, - proizvodne površine škole, regionalni centar kompetentnosti, obiteljsko poljoprivredno gospodarstvo kao partner opremljeno poljoprivrednom mehanizacijom, - školsko gospodarstvo, obiteljsko poljoprivredno gospodarstvo, tvrtka koja se bavi uzgojem domaćih životinja.

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam	**Mehanizacija na poljoprivrednom gospodarstvu, 1 CSVET bod**
Ishodi učenja	**Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar"**
identificirati vrste motora	identificirati vrste motora uz objašnjenje primjene
demonstrirati princip rada otto i dizelskog motora	demonstrirati princip rada otto i dizelskog motora na zadanom primjeru
opisati važnost pokretnih i nepokretnih dijelova motora	procijeniti važnost pokretnih i nepokretnih dijelova motora
usporediti rad hidrauličnih i električnih uređaja traktora	usporediti rad zadanih hidrauličnih i električnih uređaja traktora
prezentirati oruđa i strojeve za obradu tla	provesti radne operacije kod oruđa i strojeva za obradu tla
prezentirati važnost oruđa i strojeva za gnojidbu	provesti radne postupke kod oruđa i strojeva za gnojidbu
komentirati oruđa i strojeve za sjetvu i sadnju te njegu i zaštitu bilja	provesti radne postupke kod oruđa i strojeva za sjetvu i sadnju te njegu i zaštitu bilja
klasificirati uređaje na govedarskoj farmi	koristiti uređaje na govedarskoj farmi
objasniti važnost mehanizacije na svinjogojskoj farmi	koristiti mehanizaciju na svinjogojskoj farmi

Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU

Dominantan nastavni sustav jest projektna nastava.
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 motora Otto i dizelski motori Dijelovi motora – pokretni i nepokretni Strojevi za obradu tla Strojevi za gnojidbu tla Strojevi za sjetvu i sadnju Strojevi za njegu i zaštitu bilja Mehanizacija na govedarskim farmama Mehanizacija na svinjogojskim farmama

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:
Potrebno je obaviti agregatiranje (pripajanje) tanjurače s traktorom vodeći računa da tanjurača bude postavljena na ravnoj površini, u prostoru gdje se može neometano prići traktorom unatrag do ovjesnog trotočja tanjurače. Prethodno popustiti zatege donjih poluga traktora i provjeriti visinu kugli, lijeve i desne poluge jer moraju imati isti nivo.

Zatim pristupiti agregatiranju na siguran način tako da između traktora i tanjurače ne bude nikakvih prepreka, osobito ljudi.

Holistička rubrika za samovrednovanje:

RAZINE OSTVARENOSTI KRITERIJA (staviti X uz tvrdnju koja odgovara procjeni)	OPISNICE
	Razumijem sve o čemu smo danas učili. Sve sam aktivnosti uspješno izvodio/izvodila. Mogu o tome što sam saznao/saznala poučiti i ostale učenike u razredu.
	Čini mi se da dobro razumijem sve što smo danas učili. Nakon vježbanja uspješno sam izvodio/izvodila sve aktivnosti.
	Razumijem većinu, ali ne sve što smo danas učili. Još sam nesiguran/nesigurna u izvođenju aktivnosti kojima smo se danas bavili.
	Većinu sadržaja koje smo danas učili ne razumijem i ne mogu ponoviti. U aktivnostima sam sudjelovao/sudjelovala uz pomoć drugih učenika i nastavnika.

Prilagodba iskustava učenja za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Budući da se u ovom skupu ishoda učenja najčešće primjenjuje projektna nastava u kojoj se učenici stavljaju u realne radne situacije tijekom kojih se dijele u timove, u planiranju rada u skupinama treba sastaviti heterogenu skupinu u kojoj učenici s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama mogu imati potporu ostalih učenika. Pri određivanju redoslijeda izlaganja treba voditi računa o tome da učenici s teškoćama izlažu na kraju kako bi imali više vremena za izradu zadatka. Na takav način svaki učenik ima priliku pokazati svoje jače strane, a ostali učenici imaju priliku učiti i raditi s učenicima različitih sposobnosti. Takve su situacije moguće i u stvarnom radnom okruženju, pa se učenici navikavaju na timski rad. U individualiziranom 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 za motivaciju učenika, jačanje samopouzdanja te poticanje daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja je razina pedagoške podrške učeniku potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika.
Darovitim učenicima omogućiti proširenje teme u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulom. Vrednovanjem za učenje prikupiti informacije o njihovu napretku, a složenost zadataka odrediti na osnovi rezultata formativnog vrednovanja darovitih učenika.
Zadatak za darovite učenike:
prezentirati potrebna podešavanja pneumatske sijačice za sjetvu kukuruza.

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam	**Primjena mehanizacije na poljoprivrednom gospodarstvu, 2 CSVET boda**
Ishodi učenja	**Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar"**
primijeniti strojeve za osnovnu i dopunsku obradu tla prema uputi uz nadzor	primijeniti strojeve za osnovnu i dopunsku obradu tla u proizvodnji ratarskih i povrtnih kultura
koristiti strojeve za sjetvu i sadnju bilja prema uputi uz nadzor	koristiti strojeve za sjetvu i sadnju bilja u proizvodnji ratarskih i povrtnih kultura
odabrati strojeve za njegu i zaštitu bilja	primijeniti strojeve za njegu i zaštitu bilja
primijeniti strojeve za žetvu i berbu prema uputi uz nadzor	koristiti strojeve za žetvu i berbu
upotrijebiti strojeve za vađenje šećerne repe i krumpira prema uputi uz nadzor	upravljati strojevima za vađenje šećerne repe i krumpira
primijeniti strojeve i opremu za berbu grožđa i voća prema uputi uz nadzor	primijeniti strojeve i opremu za berbu grožđa i voća
primijeniti strojeve za berbu povrtnih kultura prema uputi uz nadzor	koristiti strojeve u berbi povrtnih kultura
istaknuti prednosti strojeva za spremanje sijena i silaže	primijeniti strojeve u spremanju sijena i silaže
primijeniti mehanizaciju u govedarskoj proizvodnji prema uputi uz nadzor	primijeniti mehanizaciju u govedarskoj proizvodnji
Primijeniti mehanizaciju u svinjogojskoj proizvodnji prema uputi uz nadzor	Primijeniti mehanizaciju u svinjogojskoj proizvodnji

Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a

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

Nastavne cjeline/teme	Primjena strojeva za osnovnu i dopunsku obradu tla Primjena strojeva u sjetvi i i sadnji Primjena strojeva u njegu i zaštitu bilja Primjena strojeva za žetvu i berbu Primjena strojeva za vađenje šećerne repe i krumpira Primjena strojeva za berbu grožđa i voća Primjena strojeva za berbu povrtnih kultura Primjena strojeva za spremanje sijena i silaže Primjena mehanizacije u govedarskoj proizvodnji Primjena mehanizacije u svinjogojskoj proizvodnji

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:

Zadatak je u timovima i uz nadzor, podesiti i primijeniti, različite vrste poljoprivredne mehanizacije tijekom obrade tla, gnojidbe, sjetve, njege, zaštite i ubiranja plodina, za zadane kulture na siguran način. Svaki tim ima drugačiju zadanu kulturu. U drugom dijelu zadatka primijeniti strojeve i uređaje na svinjogojskim i govedarskim farmama prema uputi uz nadzor na siguran način.

Zadatak 2: Pregled uređaja za primjenu pesticida – traktorskih atomizera i prskalica

Zakonska je obaveza da svi poljoprivrednici koji upotrebljavaju uređaje za primjenu pesticida u poljoprivredi (traktorske atomizere i prskalice) trebaju ih atestirati.

Potrebno je pregledati i pripremiti uređaj za ispitivanje tako da se temeljito opere uređaj iznutra i izvana. Manometar odvrnuti da se lakše skine za potrebe testiranja. Tlačni filtar, filtar spremnika i filtre mlaznica dobro i temeljito očistiti. Mlaznice rastaviti i očistiti te isprati čistom vodom. Provjeriti stanje crpke, pogotovo razinu ulja i tlak u zračnoj komori. Provjeriti pravilnu zaštitu kardanskog vratila.

Nakon tehničkog pregleda uređaja zatražiti povratnu informaciju o uspravnosti uređaja i o cijelom postupku pripreme za testiranje izvijestiti učenike na nastavnom satu.

Vrednovanje kao učenje:

RAZINE OSTVARENOSTI KRITERIJA (staviti X uz tvrdnju koja odgovara procjeni)	OPISNICE
	Razumijem sve o čemu smo danas učili. Sve sam aktivnosti uspješno izvodio/izvodila. Mogu o tome što sam saznao/saznala poučiti i ostale učenike u razredu.
	Čini mi se da dobro razumijem sve što smo danas učili. Nakon vježbanja uspješno sam izvodio/izvodila sve aktivnosti.
	Razumijem većinu, ali ne sve što smo danas učili. Još sam nesiguran/nesigurna u izvođenju aktivnosti kojima smo se danas bavili.
	Većinu sadržaja koje smo danas učili ne razumijem i ne mogu ponoviti. U aktivnostima sam sudjelovao/sudjelovala uz pomoć drugih učenika i nastavnika.

Prilagodba iskustava učenja za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Budući da se u ovom skupu ishoda učenja uglavnom primjenjuje učenje temeljeno na radu, potrebno je učenicima s teškoćama posvetiti dodatnu pozornost i vrijeme. Poželjno je u pomoć uključiti i ostale učenike, a posebice darovite. 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 za motivaciju učenika, jačanje samopouzdanja te poticanje 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 ponuditi složeniji zadatak ili zadatak za koji će proširiti njihova znanja i vještine, a vrednovanje treba provoditi u cilju poticanja motivacije i napretka.

Zadatak za darovite učenike: prezentirati potrebna podešavanja prskalice prije početka sezone prskanja.

NAZIV MODULA	**ŠTETNI ORGANIZMI RATARSKIH I POVRTNIH KULTURA**
Šifra modula	
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/9041

Obujam modula (CSVET)	**3 CSVET boda** Štetni organizmi ratarskih i povrtnih kultura (3 CSVET boda)		
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	Učenici stječu kompetencije o morfološkim i biološkim osobinama štetnih organizama ratarskih i povrtnih kultura, o vrstama korova, simptomima bolesti i štetama na ratarskim i povrtnim kulturama. Razvijaju kompetencije o mjerama zaštite ratarskih i povrtnih kultura.		
Ključni pojmovi	štetni organizmi ratarskih i povrtlarskih kultura, korovi, mjere zaštite		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo)	MPT: INFORMACIJSKE I KOMUNIKACIJSKE TEHNOLOGIJE ikt A.4.1. Učenik kritički odabire odgovarajuću digitalnu tehnologiju. MPT: UČITI KAKO UČITI uku A.4/5.3. Kreativno mišljenje. Učenik kreativno djeluje u različitim područjima učenja. MPT: ODRŽIVI RAZVOJ odr A.4.3. Procjenjuje kako stanje ekosustava utječe na kvalitetu života. MPT: PODUZETNIŠTVO Pod A.4.1. Primjenjuje inovativna i kreativna rješenja.		
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 provedbom načela zaštite na radu te uporabom 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/9041 Okruženje za ostvarivanje ishoda učenja uključuje širok spektar mogućnosti koje se prilagođavaju potrebama učenika i kvalifikacija. To okruženje može obuhvaćati licenciranog poslodavca, regionalni centar kompetentnosti (gdje je primjenjivo), školsku učionicu, specijaliziranu učionicu ili praktikum, kao i učenje temeljeno na radu kod poslodavca. Ishodi učenja ostvaruju se kroz različite oblike aktivnosti, a oni vezani za učenje temeljeno na radu izvan škole usklađuju se između škole i poslodavca. Ishode učenja koji se stječu praktičnim radom u specijaliziranim učionicama te učenjem temeljenim na radu potrebno je izvoditi u odgojno-obrazovnim skupinama. Potrebna je zaštitna odjeća, obuća i oprema.		

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam	**Štetni organizmi ratarskih i povrtnih kultura, 3 CSVET boda**
Ishodi učenja	**Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar"**
identificirati štetne organizme ratarskih i povrtnih kultura	izdvojiti štetne organizme ratarskih i povrtnih kultura
analizirati simptome bolesti i simptome šteta štetnih organizama ratarskih i povrtnih kultura	razlikovati simptome bolesti i simptome šteta štetnih organizama ratarskih i povrtnih kultura
utvrditi vrste korova u ratarskim i povrtnim kulturama	utvrditi vrste korova u ratarskim i povrtnim kulturama na zadanim površinama
analizirati morfologiju, biologiju i ekologiju štetnih organizama ratarskih i povrtnih kultura	razlikovati morfologiju, biologiju i ekologiju štetnih organizama ratarskih i povrtnih kultura
predvidjeti utjecaj ekoloških čimbenika na pojavu i širenje štetnih organizama ratarskih i povrtnih kultura	procijeniti utjecaj ekoloških čimbenika na pojavu i širenje štetnih organizama ratarskih i povrtnih kultura
preporučiti mjere zaštite ratarskih i povrtnih kultura od štetnih organizama	identificirati mjere zaštite ratarskih i povrtnih kultura od štetnih organizama
provesti mjere zaštite ratarskih i povrtnih kultura od štetnih organizama po načelima integrirane zaštite bilja	proračunati mjere zaštite ratarskih i povrtnih kultura od štetnih organizama po načelima integrirane zaštite bilja
Dominantni nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU	
Dominantni nastavni sustavi jesu egzemplarna i projektna nastava. Nastavnik navodi primjere morfologije, biologije i ekologije štetnog organizma na povrtnoj ili ratarskoj kulturi. Ističe mjera zaštite za odabranu vrstu. Na temelju primjera učenici samostalno usporedbom opisuju druge štetnike povrtnih kultura. Polaznici mogu imati isti zadatak za samostalan rad (rad je nediferenciran) ili zadatci mogu biti različiti za pojedince, parove ili skupine (diferencirani pristup). 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	Štetni organizmi u biljnoj proizvodnji kao uzročnici smanjenog uroda: mikroorganizmi, kukci, glodavci, krupne životinje, korovi i ostale biljke (alelopatija) Štetni organizmi ratarskih kultura, najznačajnije bolesti, štetnici i korovi Štetni organizmi povrtnih kultura, najznačajnije bolesti, štetnici i korovi

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:

Izdvojiti bolesnu ili oštećenu biljku nakon vizualnog pregleda zadanog nasada, identificirati uzročnika bolesti, štetnika i prisutne korovne vrste u usjevu, povezati simptom bolesti ili štete sa štetnim organizmom prema ključu za prepoznavanje štetnih organizama na ratarskim kulturama, izraditi program zaštite po načelima integrirane zaštite bilja te primijeniti preporučene mjere zaštite uz nadzor. Na determiniranim štetnim organizmima analizirati morfologiju, biologiju i ekologiju te procijeniti utjecaj agroekoloških čimbenika na njihovu pojavu.

Vrednovanje učenika:

	sve razumijem i primjenjujem bez teškoća	djelomično razumijem	teško razumljivo, potreban dodatan rad
Faze rasta lisnih uši na salati			
Građa jednogodišnjih korova u pšenici			
Načini prenošenja žute rđe žita (*Puccinia striiformis*)			
Vrijeme suzbijanja korova u nasadu luka			
Štete od viroza na rajčici			

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Budući da se u ovom skupu ishoda učenja najčešće primjenjuje egzemplarna i projektna nastava tijekom koje učenici rade samostalno, potrebno je učenicima s teškoćama posvetiti dodatnu pozornost i vrijeme te je poželjno u pomoć uključiti i ostale učenike, a posebice darovite. Pri određivanju redoslijeda izlaganja treba voditi računa o tome da učenici s teškoćama izlažu na kraju kako bi imali više vremena za izradu zadatka. Na takav način svaki učenik ima priliku pokazati svoje jače strane, a ostali učenici imaju priliku učiti i raditi s učenicima različitih sposobnosti što se i događa u stvarnom radnom okruženju. U individualiziranom kurikulu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije za motivaciju učenika, jačanje samopouzdanja te poticanje 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 proširenje teme te ponuditi složeniji zadatak, a vrednovanje treba provoditi prema razlikovnom/individualiziranom kurikulu u cilju poticanja motivacije i napretka. Složenost zadataka određuje se na osnovi rezultata formativnog vrednovanja darovitih učenika.

NAZIV MODULA	**TEHNOLOGIJA UZGOJA VOĆAKA I VINOVE LOZE**		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8197 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8198 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8199 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13576		
Obujam modula (CSVET)	**6 CSVET bodova** Morfologija, biologija i fiziologija vinove loze (1 CSVET bod) Osnove uzgoja vinove loze (1 CSVET bod) Morfologija, biologija i fiziologija voćaka (1 CSVET bod) Osnove uzgoja voćnih vrsta (3 CSVET boda)		
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 je modula omogućiti učenicima razvoj kompetencija poznavanja morfoloških i bioloških karakteristika voćnih vrsta i njihovih specifičnosti, razumijevanja gospodarske važnosti i agroekoloških uvjeta koji utječu na uzgoj vinove loze i voćnih vrsta te odabira optimalnih agrotehničkih i pomotehničkih zahvata u voćarskoj i vinogradarskoj proizvodnji.
Ključni pojmovi	voćke, vinova loza, morfologija, biologija, agroekološki uvjeti, tehnologija uzgoja, gospodarska važnost
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo)	MPT: ODRŽIVI RAZVOJ B.5.1. Kritički promišlja o utjecaju našega djelovanja na Zemlju i čovječanstvo. B. 5.2. Osmišljava i koristi se inovativnim i kreativnim oblicima djelovanja s ciljem održivosti. B.5.3. Sudjeluje u aktivnostima u školi i izvan škole za opće dobro. MPT: OSOBNI SOCIJALNI RAZVOJ A.5.3. Razvija svoje potencijale. B.5.2. Suradnički uči i radi u timu. MPT: INFORMACIJSKE I KOMUNIKACIJSKE TEHNOLOGIJE A.5.2. Učenik se samostalno služi društvenim mrežama i računalnim oblacima za potrebe učenja i osobnoga razvoja. B.5.1. Učenik samostalno komunicira u digitalnome okružju. C.5.4. Učenik samostalno i odgovorno upravlja prikupljenim informacijama. MPT: PODUZETNIŠTVO B.5.2. Planira i upravlja aktivnostima. B.5.3. Prepoznaje važnost odgovornoga poduzetništva za rast i razvoj pojedinca i zajednice. MPT: UČITI KAKO UČITI A.4/5.1. Učenik samostalno traži nove informacije iz različitih izvora, transformira ih u novo znanje i uspješno primjenjuje pri rješavanju problema.
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 provedbom načela zaštite na radu te uporabom 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/8197 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8198 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8199 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13576 Okruženje za ostvarivanje ishoda učenja uključuje širok spektar mogućnosti koje se prilagođavaju potrebama učenika i kvalifikacija. To okruženje može obuhvaćati licenciranog poslodavca, regionalni centar kompetentnosti (gdje je primjenjivo), školsku učionicu, specijaliziranu učionicu ili praktikum, kao i učenje temeljeno na radu kod poslodavca. Ishodi učenja ostvaruju se kroz različite oblike aktivnosti, a oni vezani za učenje temeljeno na radu izvan škole usklađuju se između škole i poslodavca. Ishode učenja koji se stječu praktičnim radom u specijaliziranim učionicama te učenjem temeljenim na radu potrebno je izvoditi u odgojno-obrazovnim skupinama. Potrebna je zaštitna odjeća, obuća i oprema.

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam	**Morfologija, biologija i fiziologija vinove loze, 1 CSVET bod**
Ishodi učenja	**Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar"**
razlikovati sorte vinove loze	razlikovati vinske sorte vinove loze
opisati organe vinove loze	obrazložiti funkciju organa vinove loze
analizirati životni ciklus i fenofaze rasta, razvoja i rodnosti vinove loze	razlikovati fenofaze rasta, razvoja i rodnosti vinove loze
primijeniti načine razmnožavanja vinove loze – cijepljenja	primijeniti metodu cijepljenja vinove loze „zeleno na zeleno"
procijeniti kvalitetu sadnog materijala – loznog cijepa	utvrditi kvalitetu loznog cijepa prema deklaraciji o kvaliteti, certifikatu o autentičnosti i čistoći sorte
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a	
Dominantan nastavni sustav jest heuristička nastava. 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	Gospodarska važnost i sistematika vinove loze Morfologija vinove loze Fiziologija vinove loze Razmnožavanje vinove loze

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:

Izradite letak s prikazom morfoloških osobina vinove loze koji može biti kreiran u različitim grafičkim tehnikama. Izraditi modele od različitih materijala s prikazom morfoloških osobina vinove loze.

Nakon poučavanja i izrade radnih zadataka može se provesti vrednovanje kao učenje – samovrednovanje učenika.

VREDNOVANJE KAO UČENJE: provedba samovrednovanja na kraju vježbe.

	SVE RAZUMIJEM I ZNAM PRIMIJENITI	DJELOMIČNO RAZUMIJEM	TEŠKO RAZUMLJIVO,, POTREBAN DODATAN RAD
ORGANI VINOVE LOZE			
ŽIVOTNI CIKLUS VINOVE LOZE			
NAČINI CIJEPLJENJA VINOVE LOZE			
ODABIR SADNOG MATERIJALA			

Prilagodba iskustava učenja za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

U planiranju rada u skupinama sastaviti heterogenu skupinu u kojoj učenici s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama mogu imati potporu ostalih učenika. Pri određivanju redoslijeda izlaganja treba voditi računa o tome da učenici s teškoćama izlažu na kraju kako bi imali više vremena za izradu zadatka. Na takav način svaki učenik ima priliku pokazati svoje jače strane, a ostali učenici imaju priliku učiti i raditi s učenicima različitih sposobnosti. Takve su situacije moguće i u stvarnom radnom okruženju, pa se učenici navikavaju na timski rad. U individualiziranom 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 za motivaciju učenika, jačanje samopouzdanja te poticanje daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja je razina pedagoške podrške učeniku potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika. Darovitim učenicima omogućiti proširivanje teme u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulom. Vrednovanjem za učenje prikupiti informacije o njihovu napretku, a složenost zadataka odrediti na osnovi rezultata formativnog vrednovanja darovitih učenika.

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam	**Osnove uzgoja vinove loze, 1 CSVET bod**
Ishodi učenja	**Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar"**
Odabrati odgovarajuću sortu vinove loze prema agroekološkim uvjetima uzgojnog područja	Odabrati autohtone sorte vinove loze prema agroekološkim uvjetima lokalnog područja
Razlikovati sustave uzgoja vinove loze	Predložiti sustav uzgoja vinove loze s obzirom na sortu vinove loze
Primijeniti uzgojne zahvate u uzgoju vinove loze	Primijeniti uzgojne zahvate u vinogradu starosti 3 godine
Predložiti vrste gnojiva i vrijeme primjene gnojiva u vinogradu	Predložiti gnojiva za proljetnu gnojidbu vinove loze
Procijeniti vrijeme zriobe i berbe grožđa s ciljem zaštite od bolesti	Procijeniti vrijeme berbe grožđa primjenom metoda određivanja zrelosti grožđa

Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a

Dominantan nastavni sustav jest egzemplarna nastava. 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	Agroekološki uvjeti uzgoja vinove loze Uzgojni oblici vinove loze Agrotehnički zahvati u vinogradarstvu Ampelografski zahvati u vinogradarstvu Sorte vinove loze Berba grožđa

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:

Odaberite (koristeći se sustavom ARKOD, GEOPORTAL ili sl.) od triju predloženih katastarskih čestica iz triju katastarskih općina (čestice odabire i predlaže nastavnik) onu koja je prema lokalitetu i položaju najpovoljnija za podizanje vinograda. Izmjerite površinu, odredite sustav uzgoja, razmak između redova i unutar njih te prema podatcima izračunajte potreban broj loznih cjepova za sadnju. Nacrtajte olovkom ili koristeći se nekim od web-alata, u mjerilu 1 : 100, shematski prikaz budućeg vinograda. Označite sadna mjesta, pravilnu orijentaciju redova, isplanirajte ulaz na česticu i prostor za manipulaciju strojevima. Obrazložite način sadnje i poželjne osobine kvalitetnog loznog cijepa.

Radni zadatak vrednuje se po elementima izvođenja, pri čemu se za svaki element dodjeljuje 1 – 3 boda (3 boda ako su svi zadatci obavljeni precizno i u cijelosti, 2 boda za djelomičnu realizaciju i 1 bod ako postoje znatne nepravilnosti u postupku i rezultatima).

Elementi realizacije radnog zadatka:

- pravilan odabir lokaliteta s pomoću web-aplikacije
- izračun potrebnog broja loznih cjepova za sadnju
- grafički prikaz vinograda
- opis sadnje i sadnog materijala.

Prilagodba iskustava učenja za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Budući da se u ovom skupu ishoda učenja najčešće primjenjuje egzemplarna nastava, potrebno je učenicima s teškoćama posvetiti dodatnu pozornost i vrijeme te je poželjno u pomoć uključiti i ostale učenike, a posebice darovite. Pri određivanju redoslijeda izlaganja treba voditi računa o tome da učenici s teškoćama izlažu na kraju kako bi imali više vremena za izradu zadatka. Na takav način svaki učenik ima priliku pokazati svoje jače strane, a ostali učenici imaju priliku učiti i raditi s učenicima različitih sposobnosti što se i događa u stvarnom radnom okruženju. U individualiziranom kurikulu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije za motivaciju učenika, jačanje samopouzdanja te poticanje 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 proširivanje teme te ponuditi složeniji zadatak, a vrednovanje treba provoditi prema razlikovnom/individualiziranom kurikulu u cilju poticanja motivacije i napretka. Složenost zadataka određuje se na osnovi rezultata formativnog vrednovanja darovitih učenika.

Skup ishoda učenja iz SK-a:	**Morfologija, biologija i fiziologija voćaka, 1 CSVET bod**
Ishodi učenja	**Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar"**
razlikovati voćne vrste	klasificirati voćne vrste prema različitim kriterijima (botaničkoj sistematici, pomološkoj podjeli ploda, geografskoj rasprostranjenosti)
opisati organe voćnih vrsta	razlikovati organe različitih voćnih vrsta
analizirati životni ciklus i fenofaze rasta, razvoja i rodnosti voćne vrste	razlikovati fenofaze rasta, razvoja i rodnosti voćnih vrsta
primijeniti načine razmnožavanja voćnih vrsta - cijepljenja	primijeniti cijepljenje voćnih vrsta okuliranjem
procijeniti kvalitetu sadnica voćnih vrsta	procijeniti kvalitetu sadnica jagoda

Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a

Dominantan nastavni sustav jest problemska nastava. Učenici povezuju morfologiju voćnih vrsta s proizvodnim karakteristikama, određuju fenofazu rasta i razvoja te odabiru kvalitetan sadni materijal. U različitim proizvodnim i vremenskim razdobljima procjenjuju utjecaj agroekoloških čimbenika i proizvodnih zahvata na stanje i rodnost voćke. 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	Gospodarska važnost i sistematika voćnih vrsta Morfologija voćaka Fiziologija voćaka Razmnožavanje voćaka

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:** Planirate na vlastitom gospodarstvu uzgoj i prodaju voćne vrste koja se još nije uzgajala na lokalnom području. Kako bi zaposlene djelatnike upoznali s karakteristikama nove vrste, pripremite detaljno izlaganje.
Prilagodba iskustava učenja za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama
U planiranju rada u skupinama sastaviti heterogenu skupinu u kojoj učenici s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama mogu imati potporu ostalih učenika. Pri određivanju redoslijeda izlaganja treba voditi računa o tome da učenici s teškoćama izlažu na kraju kako bi imali više vremena za izradu zadatka. Na takav način svaki učenik ima priliku pokazati svoje jače strane, a ostali učenici imaju priliku učiti i raditi s učenicima različitih sposobnosti. Takve su situacije moguće i u stvarnom radnom okruženju, pa se učenici navikavaju na timski rad. U individualiziranom 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 za motivaciju učenika, jačanje samopouzdanja te poticanje daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja je razina pedagoške podrške učeniku potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika. Darovitim učenicima omogućiti proširivanje teme u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulom. Vrednovanjem za učenje prikupiti informacije o njihovu napretku, a složenost zadataka odrediti na osnovi rezultata formativnog vrednovanja darovitih učenika.

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam	**Osnove uzgoja voćnih vrsta, 3 CSVET boda**
Ishodi učenja	**Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar"**
analizirati agroekološke uvjete uzgoja prema specifičnim zahtjevima voćnih vrsta	analizirati agroekološke uvjete uzgoja koštičavog voća
razlikovati sustave uzgoja za pojedine voćne vrste	predložiti sustav uzgoja za breskvu
primijeniti uzgojne zahvate u uzgoju različitih voćnih vrsta	primijeniti uzgojne zahvate u uzgoju bobičastog voća
izvesti pomotehničke zahvate u voćnjaku ovisno o voćnoj vrsti	izvesti pomotehničke zahvate u uzgoju jabuke
analizirati sorte voćnih vrsta s obzirom na otpornost prema bolesti	analizirati sorte voćnih vrsta s obzirom na otpornost prema mikozama
primijeniti mjere njege voćnjaka tijekom vegetacije	primijeniti mjere njege u voćnjaku jabuka
procijeniti vrijeme zriobe i berbe voća s ciljem zaštite od bolesti	procijeniti vrijeme berbe pojedine vrste voća primjenom metoda određivanja zrelosti ploda
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a	
Dominantan nastavni sustav jest učenje temeljeno na radu. Nakon provedenog vođenog procesa učenja i poučavanja učenici će u specijaliziranim učionicama i/ili regionalnim centrima kompetentnosti i/ili kod poslodavca provoditi radne procese u skladu sa standardima kvalitete rada. Mentor organizira i usmjerava aktivnosti učenika te ih potiče na primjenu naučenih znanja i vještina.	
Nastavne cjeline/teme	Jezgričavo voće – vrste, morfologija, biologija, sorte, uvjeti i tehnologija uzgoja Koštičavo voće – vrste, morfologija, biologija, sorte, uvjeti i tehnologija uzgoja Lupinasto voće – vrste, morfologija, biologija, sorte, uvjeti i tehnologija uzgoja Bobičasto voće – vrste, morfologija, biologija, sorte, uvjeti i tehnologija uzgoja Agrumi ili citrusi – vrste, morfologija, biologija, sorte, uvjeti i tehnologija uzgoja Ostale vrste voća – vrste, morfologija, biologija, sorte, uvjeti i tehnologija uzgoja
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:** Na prostoru školskog vrta planirano je podizanje novog nasada jabuke. Vaš razred, podijeljen u timove, treba prikazati moguće uzgojne oblike za jabuku sorte Fuji. Prikaz je u obliku računalne prezentacije, a svaki tim prikazuje zadani uzgojni oblik te ističe njegove prednosti i nedostatke.	

Vrednovanje se provodi rubrikom za vrednovanje prezentacije, a nastavnik može elemente rubrike prilagoditi vlastitim sadržajima i oblicima rada. Broj bodova po kategorijama zbraja se te može rezultirati opisom odrađenih aktivnosti u „bilješkama“ i/ili brojčanom ocjenom.

Rubrika za vrednovanje računalne prezentacije (vrednovanje kao učenje)

ELEMENTI VREDNOVANJA	1 bod	2 boda	3 boda
Prezentacija sadrži dogovoren broj slajdova i elemente prezentacije (naslov/tema, škola, autor, zadani sadržaj, popis izvora i literature).			
Sadržaj je jasno izložen i tematski odgovara naslovu slajda i prezentacije.			
Prezentacija je logički organizirana (strukturirana).			
Slikovni materijal povezan je s tekstom.			
Prezentacija je gramatički i pravopisno ispravna.			
U prezentaciji su iskorištene različite mogućnosti PPT-a (prijelazi, animacije, ugrađeni video materijali, linkovi…).			
Način prezentiranja (jasnoća, govor, vrijeme, kontakt očima).			
NAPOMENA:			

Zadatak 2:

U povodu Svjetskog dana voća, koji se obilježava 1. srpnja, izradite u skupinama, brošuru s prikazom odabranih skupina voćnih vrsta, njihove važnosti, prepoznatljivih obilježja i preporuka za uzgoj. Brošure izradite u digitalnom obliku koristeći se nekim od web-alata (pomoć u odabiru nalazi se na stranici e-laboratorij, CARNET e-Laboratorij / Digitalni alati i sadržaji na dohvat ruke). Rad skupina vrednujte s pomoću rubrike za vršnjačko vrednovanje timskog rada.

Vrednovanje kao učenje: Rubrika za vršnjačko vrednovanje timskog rada

Svakom od timova može se dodijeliti 10 – 20 bodova. Prema ostvarenim bodovima može se dodijeliti brojčana ocjena prema dogovorenim kriterijima.

Oznaka tima	Bodovi	Kratko objašnjenje dodijeljenih bodova
Tim broj 1		
Tim broj 2		
Tim broj 3		
Tim broj 4		

Prilagodba iskustava učenja za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

U planiranju rada u skupinama sastaviti heterogenu skupinu u kojoj učenici s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama mogu imati potporu ostalih učenika. Pri određivanju redoslijeda izlaganja treba voditi računa o tome da učenici s teškoćama izlažu na kraju kako bi imali više vremena za izradu zadatka. Na takav način svaki učenik ima priliku pokazati svoje jače strane, a ostali učenici imaju priliku učiti i raditi s učenicima različitih sposobnosti. Takve su situacije moguće i u stvarnom radnom okruženju, pa se učenici navikavaju na timski rad. U individualiziranom 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 za motivaciju učenika, jačanje samopouzdanja te poticanje daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja je razina pedagoške podrške učeniku potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika. Darovitim učenicima omogućiti proširenje teme u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulom. Vrednovanjem za učenje prikupiti informacije o njihovu napretku, a složenost zadataka odrediti na osnovi rezultata formativnog vrednovanja darovitih učenika.

NAZIV MODULA	**PRIMJENA PRAKTIČNIH ZAHVATA U UZGOJU I ZAŠTITI VOĆAKA I VINOVE LOZE**
Šifra modula	
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13564 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13565 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13566 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13567
Obujam modula (CSVET)	**6 CSVET bodova** Primjena uzgojnih zahvata u voćarstvu (2 CSVET boda) Primjena uzgojnih zahvata u vinogradarstvu (2 CSVET boda) Dijagnostika štetnih organizama voćnih vrsta i primjena mjera zaštite (1 CSVET bod) Dijagnostika štetnih organizama vinove loze i primjena mjera zaštite (1 CSVET bod)

Načini stjecanja ishoda učenja (od – do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika/polaznika
	10 – 20 %	60 – 70 %	20 – 30 %
Status modula (obvezni/izborni)	obvezni		
Cilj (opis) modula	Cilj je modula omogućiti učenicima razvoj kompetencija za izvođenje uzgojnih zahvata u voćarstvu i vinogradarstvu: agrotehničkih, pomotehničkih i ampelografskih, prilagođenih vrsti, sortimentu i agroekološkim specifičnostima područja. Specifično je područje razvoj kompetencija za kvalitetno dijagnosticiranje, praćenje i primjenu odgovarajućih mjera i radnji u zaštiti voćaka i vinove loze na ekonomski i ekološki prihvatljiv način.		
Ključni pojmovi	voćarstvo, vinogradarstvo, uzgojni zahvati, dijagnosticiranje, praćenje, zaštita voćke, vinova loza		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo)	MPT: ODRŽIVI RAZVOJ B.5.1. Kritički promišlja o utjecaju našega djelovanja na Zemlju i čovječanstvo. B.5.2. Osmišljava i koristi se inovativnim i kreativnim oblicima djelovanja s ciljem održivosti. B.5.3. Sudjeluje u aktivnostima u školi i izvan škole za opće dobro. MPT: OSOBNI SOCIJALNI RAZVOJ A.5.3. Razvija svoje potencijale. B.5.2. Suradnički uči i radi u timu. MPT: INFORMACIJSKE I KOMUNIKACIJSKE TEHNOLOGIJE A.5.2. Učenik se samostalno služi društvenim mrežama i računalnim oblacima za potrebe učenja i osobnoga razvoja. B.5.1. Učenik samostalno komunicira u digitalnome okružju. C.5.4. Učenik samostalno i odgovorno upravlja prikupljenim informacijama. MPT: PODUZETNIŠTVO B.5.2. Planira i upravlja aktivnostima B.5.3. Prepoznaje važnost odgovornoga poduzetništva za rast i razvoj pojedinca i zajednice MPT: UČITI KAKO UČITI A.4/5.1. Učenik samostalno traži nove informacije iz različitih izvora, transformira ih u novo znanje i uspješno primjenjuje pri rješavanju problema.		
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 provedbom načela zaštite na radu te uporabom osobnih zaštitnih sredstava u obavljanju poslova. Učenje temeljeno na radu realizira se u školskom praktikumu u voćnjaku školskoga gospodarstva i kod privrednih subjekata koji se bave voćarstvom i vinogradarstvom. Učenici pripremaju teren i sudjeluju u sadnji voćaka i vinove loze, rezidbi, gnojidbi i provedbi mjera njege i berbe voća i grožđa. U laboratoriju mikroskopiraju i obavljaju jednostavne analize tla, kukaca i biljaka, a u praktikumu sudjeluju u pripremi preparata za biološko suzbijanje. ijekom vegetacije i u mirovanju obilaze voćnjake i vinograde, prate zdravstveno stanje nasada, dijagnosticiraju uzroke i uzročnike oštećenja i šteta te sudjeluju u provedbi mjera zaštite.		
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13564 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13565 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13566 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13567 Voćnjak i vinograd na školskom gospodarstvu, regionalni centar kompetentnosti, obiteljsko poljoprivredno gospodarstvo ili kod poslodavca. Okruženje za ostvarivanje ishoda učenja uključuje širok spektar mogućnosti koje se prilagođavaju potrebama učenika i kvalifikacija. To okruženje može obuhvaćati licenciranog poslodavca, regionalni centar kompetentnosti (gdje je primjenjivo), školsku učionicu, specijaliziranu učionicu ili praktikum, kao i učenje temeljeno na radu kod poslodavca. Ishodi učenja ostvaruju se kroz različite oblike aktivnosti, a oni vezani za učenje temeljeno na radu izvan škole usklađuju se između škole i poslodavca. Ishode učenja koji se stječu praktičnim radom u specijaliziranim učionicama te učenjem temeljenim na radu potrebno je izvoditi u odgojno-obrazovnim skupinama. Potrebna je zaštitna odjeća, obuća i oprema.		

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam	**Primjena uzgojnih zahvata u voćarstvu, 2 CSVET boda**
Ishodi učenja	**Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar"**
proizvesti podloge za voćne vrste	proizvesti kvalitetnu podlogu za jabuku

primijeniti tehnike cijepljenja ovisno o voćnoj vrsti	primijeniti cijepljenje voćnih vrsta okuliranjem
provesti mjere njege sadnog materijala	provesti mjere njege sadnog materijala prije sadnje
odabrati odgovarajuće zahvate obrade tla prilikom podizanja voćnjaka	odabrati zahvate obrade tla pri pripremi tla za uzgoj koštičavog voća
planirati sadnju voćaka ovisno o voćnoj vrsti	planirati sadnju bobičastog voća u intenzivnom uzgoju bobičastog voća
provesti rezidbu i mjere njege u voćnjaku	provesti zelenu rezidbu jabuka
planirati berbu i skladištenje voćnih vrsta prema tehnološkoj zrelosti	predvidjeti vrijeme berbe jabuka primjenom metoda utvrđivanja zrelosti ploda

Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a

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

Nastavne cjeline/teme	Proizvodnja i njega sadnog materijala Cijepljenje (kalemljenje) voćaka Podizanje voćnjaka Njega voćnjaka tijekom vegetacije Rezidba voćaka Berba i sortiranje voća Pakiranje i skladištenje voća

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:

Na školskom gospodarstvu planira se podizanje voćnjaka breskve na 0,5 ha. Izradite digitalni plan budućeg voćnjaka s prikazom sadnih mjesta i izračunajte potreban broj sadnica. Na uzgojenim i/ili pribavljenim podlogama od sjemenki vinogradarske breskve na plemkama breskve provedite cijepljenje odgovarajućim tehnikama.

U pripremi za sadnju označite sadna mjesta, iskopajte nekoliko sadnih mjesta ručno, pripremite sadnicu za sadnju i posadite sadnice breskve. Nakon sadnje provedite mjere njege nakon sadnje.

Analizirati mjere njege voćnjaka prije mirovanja vegetacije. Primijeniti mjere mehaničke zaštite (na stabla postaviti zaštitne mrežice ili jutene vreće, postaviti repelente protiv divljači i zečeva, primijeniti bijeljenje debla voćaka vapnom, pokriti tlo oko mladih voćaka na početku zime slamom, sijenom ili zrelim kompostom).

U vrednovanju praktičnog rada bodovima 1 – 3 vrednuju se sljedeći elementi:

- odgovorno ponašanje tijekom izrade praktičnog zadatka (odnos prema radu i okolini)
- suradničko ponašanje
- elementi kvantitete – obujam izvršenih radnji
- elementi kvalitete – točnost i preciznost u provedbi zadataka
- razumijevanje i povezivanje stručnih znanja s radnim zadatcima
- vrijeme potrebno za izvedbu zadatka.

Prilagodba iskustava učenja za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

U planiranju rada u skupinama sastaviti heterogenu skupinu u kojoj učenici s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama mogu imati potporu ostalih učenika. Pri određivanju redoslijeda izlaganja treba voditi računa o tome da učenici s teškoćama izlažu na kraju kako bi imali više vremena za izradu zadatka. Na takav način svaki učenik ima priliku pokazati svoje jače strane, a ostali učenici imaju priliku učiti i raditi s učenicima različitih sposobnosti. Takve su situacije moguće i u stvarnom radnom okruženju, pa se učenici navikavaju na timski rad. U individualiziranom 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 za motivaciju učenika, jačanje samopouzdanja te poticanje daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja je razina pedagoške podrške učeniku potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika. Darovitim učenicima omogućiti proširenje teme u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulom. Vrednovanjem za učenje prikupiti informacije o njihovu napretku, a složenost zadataka odrediti na osnovi rezultata formativnog vrednovanja darovitih učenika.

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam	**Primjena uzgojnih zahvata u vinogradarstvu, 2 CSVET boda**
Ishodi učenja	**Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar"**

primijeniti odgovarajuće tehnike cijepljenja vinove loze	primijeniti tehniku cijepljenja vinove loze "zeleno na zeleno" okuliranjem na „t" izrez
provesti mjere njege sadnog materijala	provesti pripremu loznog cijepa prije sadnje
odabrati odgovarajuće zahvate obrade tla pri podizanju mladog vinograda	provesti duboku obradu tla na površini gdje se planira podizanje vinograda
provesti mjere njege mladog vinograda	provesti zelenu rezidbu mladog vinograda
formirati uzgojne oblike prema pravilu struke	provesti formiranje uzgojnog oblika dvostruki Guyot
preporučiti gnojidbu i prihranu prema provedenim analizama	preporučiti gnojiva za proljetnu gnojidbu vinove loze
posaditi lozni cijep po pravilima struke	posaditi lozni cijep po pravilima struke
predvidjeti berbu vinove loze prema tehnološkoj zrelosti	predvidjeti vrijeme berbe grožđa primjenom metoda utvrđivanja zrelosti bobica

Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a

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

Nastavne cjeline/teme	Proizvodnja i njega loznih cjepova Cijepljenje (kalemljenje) vinove loze Podizanje vinograda Obrada tla u vinogradu Gnojidba vinograda Njega vinograda tijekom vegetacije Rezidba vinograda Berba grožđa

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:

Radni zadatak 1:
Na vlastitom OPG-u potrebno je isplanirati gnojidbu mladog vinograda do 3 godine starosti, u ekološkom uzgoju, organskim gnojivom. Prije gnojidbe istražite ponudu organskih gnojiva pretraživanjem internetskih stranica, odaberite odgovarajuće gnojivo i napravite *online* narudžbu. Primijenite gnojidbu vinograda u optimalnoj fenofazi razvoja vinove loze.
Radni zadatci vrednuju se po elementima izvođenja, pri čemu se za svaki element dodjeljuje 1 – 3 boda (3 boda ako su svi zadatci izvršeni precizno i u cijelosti, 2 boda za djelomičnu realizaciju i 1 bod ako postoje znatne nepravilnosti u postupku i rezultatima). Za pozitivnu ocjenu svaki element mora biti bodovan najmanje jednim bodom.

Radni zadatak 2:
Na školskom gospodarstvu planira se podizanje vinograda sorte graševina na 0,5 ha. Izradite digitalni plan budućeg vinograda s prikazom sadnih mjesta, izračunajte potreban broj loznih cjepova te ih naručite preko interneta. Provjerite dostavljene cjepova, pripremite ih za sadnju i posadite. Nakon sadnje primijenite odgovarajuće mjere njege i rezidbe za oblikovanje uzgojnog oblika Guyot dvokraki.
Elementi realizacije radnog zadatka:

- izrada digitalnog plana vinograda
- izračun potrebnog broja loznih cjepova za sadnju
- odabir kvalitetnih cjepova
- primjena odgovarajuće tehnike sadnje
- primjena mjera njege
- oblikovanje uzgojnog oblika.

Prilagodba iskustava učenja za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

U planiranju rada u skupinama sastaviti heterogenu skupinu u kojoj učenici s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama mogu imati potporu ostalih učenika. Pri određivanju redoslijeda izlaganja treba voditi računa o tome da učenici s teškoćama izlažu na kraju kako bi imali više vremena za izradu zadatka. Na takav način svaki učenik ima priliku pokazati svoje jače strane, a ostali učenici imaju priliku učiti i raditi s učenicima različitih sposobnosti. Takve su situacije moguće i u stvarnom radnom okruženju, pa se učenici navikavaju na timski rad. U individualiziranom 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 za motivaciju učenika, jačanje samopouzdanja te poticanje daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja je razina pedagoške podrške učeniku potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika.
Darovitim učenicima omogućiti proširenje teme u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulom. Vrednovanjem za učenje prikupiti informacije o njihovu napretku, a složenost zadataka odrediti na osnovi rezultata formativnog vrednovanja darovitih učenika.

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam	**Dijagnostika štetnih organizama voćnih vrsta i primjena mjera zaštite, 1 CSVET bod**
Ishodi učenja	**Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar"**
pripremiti uzorke zaraženih biljnih dijelova za mikroskopsku analizu	utvrditi uzročnike bolesti voćnih vrsta mikroskopskom analizom
prepoznati najvažnije korovne vrste u voćnjaku	razlikovati morfološka i biološka svojstva jednogodišnjih i višegodišnjih korovnih vrsta u voćnjaku
primijeniti agrotehničke, mehaničke i biološke mjere zaštite voćnih vrsta od štetnih organizama	primijeniti mehaničko suzbijanje korovnih vrsta u voćnjaku
primijeniti biotehničke mjere zaštite u voćnjaku za praćenje jačine populacije štetnika i utvrđivanje kritičnih brojeva	primijeniti feromonske mamce za praćenje gustoće populacije savijača u voćnjaku
utvrditi agroekološke čimbenike koji utječu na pojavu i dinamiku štetnih organizama voćnih vrsta	usporediti utjecaj različitih agroekoloških čimbenika i na pojavu štetnih organizama voćnih vrsta
koristiti aplikacije za digitalnu signalizaciju pojave štetnih organizama voćnih vrsta	analizirati rad aplikacije za digitalnu signalizaciju pojave uzročnika bolesti na jabuci uz primjenu aplikacije u voćnjaku
provesti osmišljeni plan zaštite voćnih vrsta i suzbijanja determiniranih korova u voćnjaku uz nadzor, prema principima ekološke ili integrirane zaštite	osmisliti plan zaštite voćnih vrsta i suzbijanja korovnih vrsta prema principima ekološke ili integrirane zaštite
razlikovati uzročnike šteta na voćnim vrstama	razlikovati biotske od abiotskih uzročnika šteta, prema simptomima, na specifičnim voćnim vrstama

Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a

Dominantan nastavni sustav jest problemska nastava. 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	Analiza šteta i oštećenja na voćkama Primjena dijagnostičkih metoda u zaštiti voćnjaka Analiza utjecaja agroekoloških čimbenika na pojavu i brojnost štetnih organizama u voćnjaku Izrada plana zaštite voćnjaka Primjena neizravnih (indirektnih) mjera zaštite u voćnjaku Primjena izravnih (direktnih) mjera zaštite u voćnjaku Postupanje sa ambalažom sredstava za zaštitu bilja

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 poljoprivrednu ljekarnu kupac je donio zaražene listove jabuke. Listovi jabuke su uži, tvrdi, deformirani, uspravni i uvijeni kao lijevak te presvučeni bjeličastom prevlakom. Zadatak je utvrditi bolest i mjere suzbijanja.

Redoslijed i faze izvođenja zadatka:

- detaljan pregled listova jabuke s izraženim simptomima i prikupljanje dodatnih informacija od proizvođača
- dijagnosticiranje uzročnika
- odabir fungicida, provjera sredstva na FIS-u
- preporuka potrebne količine sredstva
- preporuka načina i vremena primjene škropiva te potrebe uporabe zaštitne opreme

Vrednovanje kao učenje:

SASTAVNICE	RAZINA OSTVARENOSTI ISHODA		
	U CIJELOSTI	POTREBNE MANJE KOREKCIJE	POTREBNE VEĆE KOREKCIJE
BODOVI	3	2	1

REDOSLIJED RADA	redoslijed rada u cijelosti pravilno proveden	djelomično proveden redoslijed postupaka	radni zadatak nije proveden u skladu sa pravilnim redoslijedom
DIJAGNOSTICIRANJE UZROČNIKA	točno dijagnosticiran red i vrsta uzročnika	točno dijagnosticiran red uzročnika, nije precizirana vrsta	uzročnik nije pravilno dijagnosticiran
ODABIR SREDSTVA ZA ZAŠTITU BILJA	odabrano sredstvo u cijelosti odgovara namjeni, provjerena dozvola na FIS-u	odabrano sredstvo odgovara namjeni, nije napravljena provjera na FIS portalu	pogrešno odabrano sredstvo za zaštitu bilja
IZRAČUN I PREPORUKA KOLIČINE I KONCENTRACIJE	doze su točno izračunate, u odgovarajućim mjernim jedinicama	doze su točno izračunate, mjerne jedinice nisu odgovarajuće	količine sredstva nisu točno izračunate i preporučene
PREPORUKA ZA PRIPRAVU I PRIMJENU ŠKROPIVA	priprava detaljno objašnjena prema fazama, odabran ispravan način primjene	odabran ispravan način primjene, priprava samo okvirno objašnjena	odabran pogrešan način primjene sredstva za zaštitu bilja u voćnjaku

Prilagodba iskustava učenja za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Budući da se u ovom skupu ishoda učenja najčešće primjenjuje problemska nastava tijekom koje učenici rade samostalno, potrebno je učenicima s teškoćama posvetiti dodatnu pozornost i vrijeme te je poželjno u pomoć uključiti i ostale učenike, a posebice darovite. Pri određivanju redoslijeda izlaganja treba voditi računa o tome da učenici s teškoćama izlažu na kraju kako bi imali više vremena za izradu zadatka. Na takav način svaki učenik ima priliku pokazati svoje jače strane, a ostali učenici imaju priliku učiti i raditi s učenicima različitih sposobnosti što se i događa u stvarnom radnom okruženju. U individualiziranom kurikulu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije za motivaciju učenika, jačanje samopouzdanja te poticanje 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 proširenje teme te ponuditi složeniji zadatak, a vrednovanje treba provoditi prema razlikovnom/individualiziranom kurikulu u cilju poticanja motivacije i napretka. Složenost zadataka određuje se na osnovi rezultata formativnog vrednovanja darovitih učenika.

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam	**Dijagnostika štetnih organizama vinove loze i primjena mjera zaštite, 1 CSVET bod**
Ishodi učenja	**Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar"**
pripremiti uzorke zaraženih biljnih dijelova za mikroskopsku analizu	utvrditi uzročnike bolesti vinove loze mikroskopskom analizom
prepoznati najvažnije korovne vrste u vinogradu	razlikovati morfološka i biološka svojstva jednogodišnjih i višegodišnjih korovnih vrsta u vinogradu
razlikovati uzročnike šteta na vinovoj lozi	razlikovati biotske od abiotskih uzročnika šteta, prema simptomima, na vinovoj lozi
primijeniti agrotehničke, mehaničke i biološke mjere zaštite vinove loze od štetnih organizama	primijeniti *insect proof* mreže u vinogradu
primijeniti biotehničke mjere zaštite u vinogradu za praćenje jačine populacije štetnika i utvrđivanje kritičnih brojeva	primijeniti feromonske mamce za praćenje gustoće populacije grozdovih moljaca
utvrditi agroekološke čimbenike koji utječu na pojavu i dinamiku štetnih organizama vinove loze	usporediti utjecaj različitih agroekoloških čimbenika na pojavu štetnih organizama vinove loze
koristiti aplikacije za digitalnu signalizaciju pojave štetnih organizama vinove loze	analizirati rad aplikacija za digitalnu signalizaciju pojave uzročnika bolesti vinove loze uz primjenu aplikacija u vinogradu
provesti osmišljeni plan zaštite vinove loze i suzbijanja determiniranih korova u vinogradu uz nadzor prema principima ekološke ili integrirane zaštite	osmisliti plan zaštite vinove loze od štetnih organizama

Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a

Dominantan nastavni sustav jest problemska nastava.
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	Analiza šteta i oštećenja na vinovoj lozi Primjena dijagnostičkih metoda u zaštiti vinograda

	Analiza utjecaja agroekoloških čimbenika na pojavu i brojnost štetnih organizama u vinogradu Izrada plana zaštite vinograda Primjena neizravnih (indirektnih) mjera zaštite u vinogradu Primjena izravnih (direktnih) mjera zaštite u vinogradu Postupanje s ambalažom sredstava za zaštitu bilja

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:

Prethodne godine uočena je pojava zlatne žutice vinove loze na lokalnom području. Vaša škola uključila se u praćenje pojave vektora zlatne žutice, američkog cvrčka u školskom vinogradu i na okolnim površinama. Vaš je zadatak analizirati moguće simptome na lozi, odabrati metodu za praćenje štetnika – odabrati ljepljive ploče odgovarajuće boje, odabrati vrijeme postavljanja i skidanja ploča prema biologiji štetnika i agroekološkim uvjetima, postaviti ih na rubove vinograda, evidentirati brojnost te usporediti intenzitet pojave štetnika na površinama s različitim brojem tretiranja insekticidima.

Rezultate monitoringa prikazati tablično.

Elementi provedbe radnog zadatka:

- analiza nasada vinove loze s osvrtom na pojavu simptoma zlatne žutice
- odabir i postavljanje ljepljivih ploča
- prikaz i analiza rezultata monitoringa na različitim lokacijama.

Radni zadatci vrednuju se po elementima izvođenja, pri čemu se za svaki element dodjeljuje 1 – 3 boda (3 boda ako su svi zadatci izvršeni precizno i u cijelosti, 2 boda za djelomičnu realizaciju i 1 bod ako postoje znatne nepravilnosti u postupku i rezultatima). Za pozitivnu ocjenu svaki element mora biti bodovan najmanje jednim bodom.

Rubrika za vrednovanje za učenje:

Manualne vještine - izvrsne (3 boda) - dobre (2 boda) - potrebno uvježbavanje (1 bod)	Inicijativa i želja za radom - izvrsna (3 boda) - dobra (2 boda) - slabo izražena (1 bod)	Planiranje - izvrsno (3 boda) - dobro (2 boda) - radi bez plana i kampanjski (1 bod)	Odnos prema drugim učenicima: - izvrstan (3 boda) - dobar (2 boda) - potrebno je poboljšati (1 bod)
Razina znanja - visoka (3 boda) - zadovoljavajuća (2 boda) - potrebno dodatno učiti (1 bod)	Angažman - visok (3 boda) - zadovoljavajući (2 boda) - učenik nerado sudjeluje u aktivnostima (1 bod)	Urednost - potpuno održavana osobna higijena i uređenost radnog prostora (3 boda) - djelomično održavana osobna higijena i uređenost radnog prostora (2 boda) - nije zadovoljavajuća (1 bod)	Odnos prema nastavniku: - izvrstan (3 boda) - dobar (2 boda) - potrebno je poboljšati (1 bod)
Kvaliteta rezultata rada - visoka (3 boda) - zadovoljavajuća (2 boda) - nisu zadovoljavajući rezultati (1 bod)	Fleksibilnost - lako se prilagođava situacijama i osobama (3 boda) - razmjerno dobro se prilagođava radnoj atmosferi i zadatcima (2 boda) - teško se prilagođava okolini i zadatcima (1 bod)	Upravljanje vremenom - dobro organizirano (3 boda) - djelomično organizirano (2 boda) - kasni, ne obavlja radne zadatke na vrijeme (1 bod)	Timski rad: - surađuje s timom, uvažava druge članove tima, pomaže u potrebi (3boda) - povremeno surađuje s timom, uvažava druge članove tima, ponekad pomaže u potrebi (2 boda) - radi samostalno, bez uvažavanja drugih članova tima (1 bod)
3 – 9 bodova	3 – 9 bodova	3 – 9 bodova	3 – 9 bodova

Prilagodba iskustava učenja za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Budući da se u ovom skupu ishoda učenja najčešće primjenjuje problemska nastava tijekom koje učenici rade samostalno, potrebno je učenicima s teškoćama posvetiti dodatnu pozornost i vrijeme te je poželjno u pomoć uključiti i ostale učenike, a posebice darovite.

Pri određivanju redoslijeda izlaganja treba voditi računa o tome da učenici s teškoćama izlažu na kraju kako bi imali više vremena za izradu zadatka. Na takav način svaki učenik ima priliku pokazati svoje jače strane, a ostali učenici imaju priliku učiti i raditi s učenicima različitih sposobnosti što se i događa u stvarnom radnom okruženju. U individualiziranom kurikulu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije za motivaciju učenika, jačanje samopouzdanja te poticanje 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 proširenje teme te ponuditi složeniji zadatak, a vrednovanje treba provoditi prema razlikovnom/individualiziranom kurikulu u cilju poticanja motivacije i napretka. Složenost zadataka određuje se na osnovi rezultata formativnog vrednovanja darovitih učenika.

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 boda** Održavanje homeostaze čovjeka (1 CSVET bod) Narušavanje homeostaze čovjeka (1 CSVET bod) Životni ciklus čovjeka (1 CSVET bod) Spolno zdravlje (1 CSVET bod)		
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 primjenjivo)	**Uz 4. ciklus:** MT Zdravlje A.4.2.B Prepoznaje važnost primjerene uporabe dodataka prehrani. A.4.3. Objašnjava utjecaj pravilne osobne higijene i higijene okoliša 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 poteškoćama. MT Osobni i socijalni razvoj 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. **Uz 5. ciklus:** MT Zdravlje A.5.3. Razumije važnost višedimenzionalnog modela zdravlja.		

	B.5.1.A Procjenjuje važnost razvijanja i unapređivanja komunikacijskih vještina i njihove primjene u svakodnevnom životu. C.5.2.A Identificira i povezuje različite rizike za zdravlje i najčešće kronične zdravstvene smetnje te objašnjava postupke samopomoći/pomoći. C.5.2.B Navodi kada i gdje potražiti liječničku pomoć pri najčešćim zdravstvenim smetnjama i problemima. C.5.3.A Povezuje važnost sistematskih i preventivnih pregleda s očuvanjem zdravlja. MT Poduzetništvo pod B.5.2. Planira i upravlja aktivnostima. MT Osobni i socijalni razvoj osr B.5.2. Suradnički uči i radi u timu. 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 okružje 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 Okruženje za ostvarivanje ishoda učenja uključuje širok spektar mogućnosti koje se prilagođavaju potrebama učenika i kvalifikacija. To okruženje može obuhvaćati licenciranog poslodavca, regionalni centar kompetentnosti (gdje je primjenjivo), školsku učionicu, specijaliziranu učionicu ili praktikum, kao i učenje temeljeno na radu kod poslodavca. Ishodi učenja ostvaruju se kroz različite oblike aktivnosti, a oni vezani za učenje temeljeno na radu izvan škole usklađuju se između škole i poslodavca. Ishode učenja koji se stječu praktičnim radom u 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, obujam	**Održavanje homeostaze čovjeka, 1 CSVET bod**
Ishodi učenja	**Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar"**
navesti 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 energetskim potrebama 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 i bilježiti opažanja uvažavajući etičnost postupka
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a	
Dominantan nastavni sustavi 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:**	

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 *najvažnijih organa*. 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:

mitohondrij	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 energetski 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	Izvrsno (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

Izvrsno	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 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.
1.2. 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.	
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 energetskim napitcima pomaže u održavanju budnosti.	

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

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 (Ministarstvo znanosti i obrazovanja - Smjernice za rad s učenicima s teškoćama (gov.hr) .
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 kurikulu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije u cilju motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja razina pedagoške podrške učeniku je potrebna. 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 kurikulom. Preporuča se takvim učenicima ponuditi složeniji zadatak, individualni rad s mentorom, a vrednovanje treba provoditi sukladno razlikovnom/ individualiziranom kurikulu u cilju poticanja motivacije i napretka.

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam	**Narušavanje homeostaze čovjeka, 1 CSVET bod**
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 i bilježiti opažanja uvažavajući etičnost postupka
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a	
Dominantan 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 Prevencija 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 tijek 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:

Izvrsno	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 odrabranom 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 poteškoćama u razvoju izrađuju se načinima i postupcima propisanima 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, OBRAZOVANJA I MLADIH(link: MINISTARSTVO ZNANOSTI, OBRAZOVANJA I MLADIH- Smjernice za rad s učenicima s teškoćama (gov.hr).
Budući da se u ovom skupu ishoda učenja najčešće primjenjuje učenje temeljeno na radu u kojemu se učenici stavljaju u stvarne (realne) radne situacije, pri dijeljenju u timove treba voditi brigu o tome da učenici s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama budu ravnomjerno raspoređeni u svaki tim u kojemu će imati svoju ulogu. Na taj način svaki učenik može pokazati svoje jače strane, a ostali članovi tima mogu učiti raditi s članovima tima različitih sposobnosti u skladu sa stvarnim (realnim) radnim okružjem. U individualiziranom kurikulu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Posebno treba naglasiti važnost kontinuiranog vrednovanja za učenje koristeći se kvalitetnim, konstruktivnim i poticajnim povratnim informacijama radi motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja je razina pedagoške potpore učeniku potrebna. Nije namjera da nastavnik umjesto učenika odradi dio uvjeta za postizanje ishoda učenja. Darovitim učenicima treba omogućiti obogaćivanje sadržaja (proširivanje dodatnim sadržajima kojih se rijetko dotiču) ili ostvarivanje ishoda na višoj razini, a sve u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulom. Takvim se učenicima preporučuje ponuditi složeniji zadatak, individualni rad s mentorom, a vrednovanje treba provoditi u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulom radi poticanja motivacije i napretka.

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam	**Životni ciklus čovjeka, 1 CSVET bod**

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 i bilježiti opažanja uvažavajući etičnost postupka

Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a

Dominantan 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:

sjemenik	sazrijevanje i pohrana spermija
dosjemenici	izlučivanje sekreta za preživljavanje spermija
prostata	stvaranje muških spolnih stanica

- 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.

Prijedlog rubrike za vrednovanje zadatka:

Odgovor na pojedino pitanje	2 boda	1 bod
1.	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.	Točno povezuju građu muških spolnih organa s njihovom funkcijom.	Djelomično točno povezuju građu muških spolnih organa s njihovom funkcijom.
3.	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.	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.	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:

Izvrsno	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 kurikulu 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 kurikulom, a vrednovanje provoditi u cilju poticanja motivacije i napretka.

Skup ishoda učenja iz SK-a	**Spolno zdravlje, 1 CSVET bod**
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 planiranja 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-a

Dominantan 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 7 skupina i izvlače kartice s nazivom spolno prenosive bolesti (SPB) te je razrađuju prema zadanim pitanjima. Predstavnik pojedine skupine u razredu iznosi rezultate svojih istraživanja. Rezultati istraživanja bilježe se na školsku ploču te se uspoređuju.

	Mikoplazma	HPV	Klamidija	Genitalni herpes	Gonoreja	Ureaplazma	HIV
Što je uzročnik navedene spolno prenosive bolesti?							
Kako se prenosi navedena spolno prenosiva bolest?							
Koji su simptomi zaraze kod djevojaka, a koji kod mladića?							
Kako se liječi navedena spolno prenosiva bolest?							
Kako se može spriječiti zaraza navedenom spolno prenosivom bolešću?							

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

Izvrsno	9 – 10
Dobro	6 – 8
Zadovoljavajuće	3 – 5

Učenici s poteškoćama	**Daroviti učenici**
Uz nastavnikovu potporu navode značenje ABC strategije o mogućnostima zaštite i odgovornog spolnog ponašanja.	Istražuju 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 kurikulu 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".

4. RAZRED

NAZIV MODULA	**ŠTETNI ORGANIZMI VIŠEGODIŠNJIH NASADA**		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/9042		
Obujam modula (CSVET)	**3 CSVET boda** Štetni organizmi višegodišnjih nasada (3 CSVET boda)		
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 je modula omogućiti učenicima stjecanje kompetencija prepoznavanja štetnih organizama, vrsta štetnika i uzročnika bolesti u višegodišnjim nasadima, determinacije vrste kukca ili drugog štetnika, prepoznavanja simptoma bolesti na zahvaćenim dijelovima, praćenja brojnosti štetnika te određivanja praga štetnosti, determinacije korova u višegodišnjim nasadima te planiranja i pripreme odgovarajućih mjera zaštite i suzbijanja korova, bolesti i štetnika.		

Ključni pojmovi	višegodišnji nasadi, voćke, vinova loza, kukci, uzročnici bolesti, prag štetnosti, korovi, mjere zaštite
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo)	MPT: UČITI KAKO UČITI A.4/5.2. Primjena strategija učenja i rješavanje problema. Učenik se koristi različitim strategijama učenja i samostalno ih primjenjuje pri ostvarivanju ciljeva učenja i rješavanju problema u svim područjima učenja. A.4/5.3. Kreativno mišljenje. Učenik kreativno djeluje u različitim područjima 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. 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 MPT ODRŽIVI RAZVOJ A.5.3. Analizira odnose moći na različitim razinama upravljanja i objašnjava njihov utjecaj na održivi razvoj. B.5.1. Kritički promišlja o utjecaju našega djelovanja na Zemlju i čovječanstvo. C.5.1. Objašnjava povezanost potrošnje resursa i pravedne raspodjele za osiguranje opće dobrobiti. MPT: INFORMACIJSKE I KOMUNIKACIJSKE TEHNOLOGIJE A.5.1. Učenik analitički odlučuje o odabiru odgovarajuće digitalne tehnologije. A.5.4. Učenik kritički prosuđuje utjecaj tehnologije na zdravlje i okoliš. B.5.3. Učenik promiče toleranciju, različitosti, međukulturno razumijevanje i demokratsko sudjelovanje u digitalnome okružju. C.5.3. Učenik samoinicijativno i samostalno kritički procjenjuje proces i rezultate pretraživanja te odabire potrebne informacije među pronađenim informacijama.
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu ostvaruje se provedbom radnih zadataka koji se mogu simulirati u školskim specijaliziranim učionicama ili u regionalnim centrima kompetentnosti. Poželjno je primijeniti situacijsko učenje i poučavanje, to jest zadatci za učenje i vježbanje trebaju odgovarati stvarnim radnim situacijama nekog radnog mjesta. Isto tako, gdje je god moguće, ishode učenja kojima učenik stječe praktične vještine treba ostvariti u realnim uvjetima kod poslodavca (gospodarski subjekt s kojim ustanova u školskoj godini ostvaruje poslovnu suradnju u skladu s kurikulom ustanove).
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/9042 Okruženje za ostvarivanje ishoda učenja uključuje širok spektar mogućnosti koje se prilagođavaju potrebama učenika i kvalifikacija. To okruženje može obuhvaćati licenciranog poslodavca, regionalni centar kompetentnosti (gdje je primjenjivo), školsku učionicu, specijaliziranu učionicu ili praktikum, kao i učenje temeljeno na radu kod poslodavca. Ishodi učenja ostvaruju se kroz različite oblike aktivnosti, a oni vezani za učenje temeljeno na radu izvan škole usklađuju se između škole i poslodavca. Ishode učenja koji se stječu praktičnim radom u specijaliziranim učionicama te učenjem temeljenim na radu potrebno je izvoditi u odgojno-obrazovnim skupinama. Potrebna je zaštitna odjeća, obuća i oprema.

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam	**Štetni organizmi višegodišnjih nasada, 3 CSVET boda**
Ishodi učenja	**Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar"**
identificirati štetne organizme voćaka i vinove loze	komentirati štetne organizme voćaka i vinove loze
analizirati simptome bolesti i simptome šteta štetnih organizama voćaka i vinove loze	identificirati simptome bolesti i simptome šteta štetnih organizama voćaka i vinove loze
utvrditi vrste korova u voćnjaku i vinogradu	identificirati korovne vrste u voćnjaku i vinogradu
analizirati morfologiju, biologiju i ekologiju štetnih organizama voćaka i vinove loze	komentirati morfologiju, biologiju i ekologiju štetnih organizama voćaka i vinove loze
predvidjeti utjecaj ekoloških čimbenika na pojavu i širenje štetnih organizama voćaka i vinove loze	procijeniti utjecaj ekoloških čimbenika na pojavu i širenje štetnih organizama voćaka i vinove loze
preporučiti mjere zaštite voćaka i vinove loze od štetnih organizama	izdvojiti mjere zaštite voćaka i vinove loze od štetnih organizama
provesti mjere zaštite voćaka i vinove loze od štetnih organizama po načelima integrirane zaštite bilja	izvesti mjere zaštite voćaka i vinove loze od štetnih organizama po načelima integrirane zaštite bilja
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a	

Dominantan nastavni sustav jest heuristička nastava, što podrazumijeva temeljnu pripremu nastavnika koji kroz razvojni razgovor vodi učenika do razumijevanja sadržaja te logičke i stvaralačke komunikacije. 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	Bolesti vinove loze Vektori bolesti vinove loze Štetnici vinove loze Bolesti i štetnici najzastupljenijih jezgričavih, koštičavih, bobičastih, orašastih i mediteranskih vrsta voća Korovi i njihovo suzbijanje u vinogradu i voćnjaku Izrada programa zaštite vinograda i voćnjaka

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 voćnjaku postaviti ljepljive ploče desetak dana prije cvatnje. Analizirati broj uhvaćenih štetnih kukaca i utvrditi kritične brojeve, preporučiti mjere suzbijanja po načelima integrirane zaštite bilja te primijeniti preporučene mjere zaštite uz nadzor. Na determiniranim štetnim organizmima analizirati morfologiju, biologiju i ekologiju te procijeniti utjecaj agroekoloških čimbenika na njihovu pojavu.

Vrednovanje kao učenje: Samovrednovanje

ELEMENT (stavi kvačicu u stupac koji odgovara tvojoj procjeni)	DA	DJELOMIČNO	NE, TREBAM POMOĆ
Prepoznajem uzročnika prema simptomima.			
Mogu utvrditi kritične brojeve prama broju uhvaćenih uzročnika.			
Znam preporučiti mjere suzbijanja po načelima integrirane zaštite bilja.			
Zadovoljan/zadovoljna sam svojim sudjelovanjem na satu.			

Prilagodba iskustava učenja za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Budući da se u ovom skupu ishoda učenja najčešće primjenjuje heuristička nastava tijekom koje učenici rade samostalno, potrebno je učenicima s teškoćama posvetiti dodatnu pozornost i vrijeme te je poželjno u pomoć uključiti i ostale učenike, a posebice darovite. Pri određivanju redoslijeda izlaganja treba voditi računa o tome da učenici s teškoćama izlažu na kraju kako bi imali više vremena za izradu zadatka. Na takav način svaki učenik ima priliku pokazati svoje jače strane, a ostali učenici imaju priliku učiti i raditi s učenicima različitih sposobnosti što se i događa u stvarnom radnom okruženju. U individualiziranom kurikulu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije za motivaciju učenika, jačanje samopouzdanja te poticanje 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 proširenje teme te ponuditi složeniji zadatak, a vrednovanje treba provoditi prema razlikovnom/individualiziranom kurikulu u cilju poticanja motivacije i napretka. Složenost zadataka određuje se na osnovi rezultata formativnog vrednovanja darovitih učenika.

NAZIV MODULA	**VINARSTVO**
Šifra modula	
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/9038
Obujam modula (CSVET)	**3 CSVET boda** Osnove proizvodnje vina (3 CSVET boda)

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 je modula omogućiti učenicima razvoj kompetencija poznavanja morfoloških karakteristika vinove loze i sorti vinove loze. Učenici će razviti vještine kako primijeniti klimatske i zemljišne uvjete za uzgoj pojedinih sorti i gdje upotrijebiti razne vrste loznih podloga.		
Ključni pojmovi	ampelografija, organi vinove loze, podloge vinove loze		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo)	MPT: OSOBNI I SOCIJALNI RAZVOJ osr A.4.2. Upravlja svojim emocijama i ponašanjem. Traži i primjenjuje uspješna iskustva u rješavanju problema. osr B.4.2. Suradnički uči i radi u timu. Surađuje, sudjeluje u donošenju odluka, razgovara, pregovara, dogovara se i poštuje dogovore. osr C.4.3. Prihvaća društvenu odgovornost i aktivno pridonosi društvu. Donosi odluke i djelovanjem pridonosi zajednici i društvu. MPT: UČITI KAKO UČITI A.1.4./5. Učenik samostalno traži nove informacije iz različitih izvora, transformira ih u novo znanje i uspješno primjenjuje pri rješavanju problema. A.3.4./5. Učenik kreativno djeluje u različitim područjima učenja. MPT: ZDRAVLJE B.4.1.B Razvija tolerantan odnos prema drugima. Primjereno komunicira s vršnjacima i odraslima. Poštuje integritet druge osobe. Surađuje s vršnjacima i ostalima. Uključuje se u društvene i humanitarne akcije. MPT: PODUZETNIŠTVO Pod A.4.2. Snalazi se s neizvjesnošću i rizicima koje donosi. Preuzima razuman rizik i snalazi se u neizvjesnim situacijama. MPT: INFORMACIJSKE I KOMUNIKACIJSKE TEHNOLOGIJE ikt A.4.3. Učenik stvara pozitivne digitalne tragove vodeći se načelom sigurnosti – razvija vještinu sustavnoga vođenja evidencije o svojim postignućima i praćenja svojih i tuđih digitalnih tragova.		
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu ostvaruje se realizacijom radnih zadataka koji se mogu simulirati u školskim specijaliziranim učionicama ili u regionalnim centrima kompetentnosti. Poželjno je primijeniti situacijsko učenje i poučavanje, to jest zadatci za učenje i vježbanje trebaju odgovarati stvarnim radnim situacijama nekog radnog mjesta. Isto tako, gdje je god to moguće, ishode učenja kojima učenik stječe praktične vještine treba ostvariti u realnim uvjetima kod poslodavca (gospodarski subjekt s kojim ustanova u školskoj godini ostvaruje poslovnu suradnju u skladu s kurikulom ustanove).		
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/9038 Okruženje za ostvarivanje ishoda učenja uključuje širok spektar mogućnosti koje se prilagođavaju potrebama učenika i kvalifikacija. To okruženje može obuhvaćati licenciranog poslodavca, regionalni centar kompetentnosti (gdje je primjenjivo), školsku učionicu, specijaliziranu učionicu ili praktikum, kao i učenje temeljeno na radu kod poslodavca. Ishodi učenja ostvaruju se kroz različite oblike aktivnosti, a oni vezani za učenje temeljeno na radu izvan škole usklađuju se između škole i poslodavca. Ishode učenja koji se stječu praktičnim radom u specijaliziranim učionicama te učenjem temeljenim na radu potrebno je izvoditi u odgojno-obrazovnim skupinama. Potrebna je zaštitna odjeća, obuća i oprema.		

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam	**Osnove proizvodnje vina, 3 CSVET boda**
Ishodi učenja	**Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar"**
usporediti tehnološke postupke u proizvodnji bijelih, crnih i roze vina	primijeniti tehnološke postupke u proizvodnji bijelih, crnih i roze vina
primijeniti selekcionirane kvasce za pospješivanje fermentacije	razlikovati primjenu selekcioniranih kvasaca za pospješivanje fermentacije
upotrijebiti metode mikrobiološke stabilizacije	demonstrirati metode mikrobiološke stabilizacije
provesti laboratorijsku analizu mošta i vina	prikazati laboratorijsku analizu mošta i vina

kombinirati biološke i kemijske postupke tijekom dozrijevanja vina	predložiti biološke i kemijske postupke tijekom dozrijevanja vina
analizirati uz primjenu postupke i kriterije za ocjenjivanje kvalitete vina	primijeniti postupke i kriterije za ocjenjivanje kvalitete vina
analizirati ulogu sumpora u vinarstvu	objasniti ulogu sumpora u vinarstvu
identificirati postupke u laboratorijskoj analizi mošta i vina	primijeniti postupke u laboratorijskoj analizi mošta i vina
analizirati spontanu i inokuliranu fermentaciju	objasniti spontanu i inokuliranu fermentaciju
prosuditi nastajanje primarne, sekundarne i tercijarne arome	komentirati nastajanje primarne, sekundarne i tercijarne arome

Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a

Dominantni sustavi ovoga modula jesu projektna nastava i učenje temeljeno na radu.. Nakon provedenog vođenog procesa učenja i poučavanja učenici će u specijaliziranim učionicama i/ili regionalnim centrima kompetentnosti i/ili kod poslodavca provoditi radne procese u skladu sa standardima kvalitete rada. Mentor organizira i usmjerava aktivnosti učenika te ih potiče na primjenu naučenih znanja i vještina.

Nastavne cjeline/teme	Pojam ampelografija Povijesni razvoj i važnost ampelografije kao znanstvene discipline Sistematika vinove loze Morfološke karakteristike vinove loze Klimatski i zemljišni uvjeti za uzgoj pojedinih sorti Sortna ampelotehnika Lozne podloge Sorte vinove loze

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:
Na OPG-u koji se bavi proizvodnjom vina usporediti tehnološke postupke u proizvodnji bijelih, crnih i roze vina te ih predstaviti u obliku prezentacije. Prezentacija mora sadržavati načine i sredstva za pospješivanje fermentacije, bistrenje vina, metode stabilizacije vina, ulogu sumpora, laboratorijske analize mošta i vina te postupke i kriterije za ocjenu kvalitete vina te nastanak arome vina.
Nakon obavljenih zadataka treba prezentirati rezultate istraživanja.

	RAZINE OSTVARENOSTI KRITERIJA		
SASTAVNICE	izvrsno	dobro	zadovoljavajuće
	(3 boda)	(2 boda)	(1 bod)
Organizacija izlaganja	informacije i ideje prezentirane su na zanimljiv način i logičkim slijedom koji je lako pratiti	informacije i ideje prezentirane su uglavnom logičkim slijedom	izlaganje je teško pratiti jer izostaje logički slijed
Tema i točnost sadržaja	izlaganje je potpuno povezano s temom, svi prezentirani sadržaji su znanstveno točni	izlaganje je uglavnom povezano s temom, većina prezentiranih sadržaja znanstveno je točna	izlaganje je djelomično povezano s temom, Prezentirani sadržaji potječu iz neprovjerenih izvora i uglavnom su znanstveno nepotvrđeni
Kontakt s „publikom“	govornik ostvaruje kontakt s „publikom“ postavljenjem kvalitetnih pitanja koja zahtijevaju povezivanje sadržaja Biologije ili sadržaja Biologije i drugih predmeta (najmanje 3 kvalitetna pitanja)	govornik uglavnom ostvaruje kontakt s „publikom“, ali su pitanja većinom retorička i/ili postavlja manje od 3 kvalitetna pitanja	govornik izlaže i ne pokušava ostvariti kontakt s „publikom“, tj. ne postavlja pitanja
Govor	govornik govori sasvim jasno i glasno uz točan i precizan izgovor, dobru dikciju i uživljavanje u temu	govornik govori jasno i dovoljno glasno te većinu riječi izgovara točno uz većim dijelom dobru dikciju i uživljavanje u temu	govornik govori tiho i ne sasvim jasno i pogrešno izgovara neke riječi, dikcija je neprimjerena te izostaje uživljavanje u temu

Vrijeme	govornik se drži zadanog vremena	govornik manje odstupa od zadanog vremena	govornik više odstupa od zadanog vremena
Popis literature	na zadnjem slajdu su pravilno citirani svi izvori, a u prezentaciji su ispod svih slika navedene poveznice (izvori)	na zadnjem slajdu je pravilno navedena većina izvora i u prezentaciji je uz većinu slika navedena poveznica (izvor)	literatura nije pravilno citirana i/ili uz slike ne postoje sve poveznice (izvori)

Prilagodba iskustava učenja za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Budući da se u ovom skupu ishoda učenja uglavnom primjenjuje učenje temeljeno na radu, potrebno je učenicima s teškoćama posvetiti dodatnu pozornost i vrijeme. Poželjno je u pomoć uključiti i ostale učenike, a posebice darovite. 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 za motivaciju učenika, jačanje samopouzdanja te poticanje 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 ponuditi složeniji zadatak ili zadatak za koji će proširiti njihova znanja i vještine, a vrednovanje treba provoditi u cilju poticanja motivacije i napretka

NAZIV MODULA	**TEHNOLOGIJA UZGOJA UKRASNOG BILJA**		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13562 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13575		
Obujam modula (CSVET)	**3 CSVET boda** Uzgoj dekorativnih dendroloških vrsta (1 CSVET bod) Uzgoj cvijeća (2 CSVET boda)		
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 je modula omogućiti učenicima razvoj kompetencija provedbe tehnoloških mjera i zahvata u proizvodnji ukrasnog bilja (dendroloških i cvjetnih vrsta), stjecanje znanja o njihovim morfoloških i fizioloških karakteristikama te vještina razmnožavanja i primjene.		
Ključni pojmovi	dendrološke vrste, cvjećarske vrste, razmnožavanje, morfološke i fiziološke karakteristike		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo)	MPT: UČITI KAKO UČITI uku A.4/5.1. Upravljanje informacijama. Učenik samostalno traži nove informacije iz različitih izvora, transformira ih u novo znanje i uspješno primjenjuje pri rješavanju problema. uku A.4/5.2. 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. uku A.4/5.3. 3. Kreativno mišljenje. Učenik kreativno djeluje u različitim područjima učenja. MPT: ODRŽIVI RAZVOJ odr A.4.2. Objašnjava važnost uspostave prirodne ravnoteže. odr B.4.1. Djeluje u skladu s načelima održivog razvoja s ciljem zaštite prirode i okoliša. odr C.4.1. Prosuđuje važnost održivog razvoja za opću dobrobit. MPT: INFORMACIJSKE I KOMUNIKACIJSKE TEHNOLOGIJE ikt A.4.1. Učenik kritički odabire odgovarajuću digitalnu tehnologiju. ikt B.4.1. Učenik samostalno komunicira s poznatim i nepoznatim osobama u sigurnome digitalnom okružju. MPT: PODUZETNIŠTVO pod A.4.1.: Primjenjuje inovativna i kreativna rješenja.		
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Preporuka za učenje temeljeno na radu je uporaba stvarnog biljnog materijala za istraživačke zadatke učenika te primjena situacijskog poučavanja koje odgovara stvarnim radnim situacijama u kojima učenik stječe praktične vještine potrebne na tržištu rada. Preporučuje se da nastavnik provede s učenicima nastavu u proizvodnim pogonima ukrasnog bilja kao što su školski plastenici i staklenici te obiteljska poljoprivredna gospodarstva registrirana za djelatnost proizvodnje cvijeća i dendrološkog bilja te u centrima kompetentnosti u poljoprivredi.		

Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13562 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13575 Površine za uzgoj cvijeća i dekorativnih dendroloških vrsta na otvorenom i u zaštićenim prostorima na školskom gospodarstvu, regionalni centar kompetentnosti, obiteljsko poljoprivredno gospodarstvo te vrtni centar. Okruženje za ostvarivanje ishoda učenja uključuje širok spektar mogućnosti koje se prilagođavaju potrebama učenika i kvalifikacija. To okruženje može obuhvaćati licenciranog poslodavca, regionalni centar kompetentnosti (gdje je primjenjivo), školsku učionicu, specijaliziranu učionicu ili praktikum, kao i učenje temeljeno na radu kod poslodavca. Ishodi učenja ostvaruju se kroz različite oblike aktivnosti, a oni vezani za učenje temeljeno na radu izvan škole usklađuju se između škole i poslodavca. Ishode učenja koji se stječu praktičnim radom u specijaliziranim učionicama te učenjem temeljenim na radu potrebno je izvoditi u odgojno-obrazovnim skupinama. Potrebna je zaštitna odjeća, obuća i oprema

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam	**Uzgoj dekorativnih dendroloških vrsta, 1 CSVET bod**
Ishodi učenja	**Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar"**
identificirati dekorativne dendrološke vrste na osnovi njihovih morfoloških karakteristika	identificirati morfološke karakteristike dendroloških vrsta prema visini i formi
razlikovati dijelove rasadnika u proizvodnji dekorativnih dendroloških vrsta	razlikovati ulogu pojedinih dijelova rasadnika u proizvodnji dekorativnih dendroloških vrsta
primijeniti načine razmnožavanja dekorativnih dendroloških vrsta	primijeniti različite tehnike vegetativnog razmnožavanja dekorativnih dendroloških vrsta
analizirati zakonsku regulativu upisa u službeni registar specijaliziranih subjekata i izdavanja biljne putovnice	raščlaniti postupak za dobivanje biljne putovnice

Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a

Dominantan nastavni sustav jest heuristička nastava, što podrazumijeva temeljnu pripremu nastavnika za konstruktivnu moderiranu raspravu. 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	Dekorativna dendrologija Morfološke karakteristike dendroloških vrsta Rasadničarstvo Načini razmnožavanja Utjecaj agrotehničkih zahvata na kvalitetu dendroloških vrsta Zakonska regulativa

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:
Na razgovoru za posao poslodavac traži da pokažete poznavanje ukrasnih dendroloških vrsta. Od vas je zatražio da izradite popis od 20 dendroloških vrsta, 10 crnogoričnih i 10 bjelogoričnih, koristeći se hrvatskim i latinskim nazivljem, s prikazom načina razmnožavanja, oblika lista i fotografijom vrste.

Popis je potrebno izraditi kao tablični prikaz:

R.br.	Latinsko ime vrste	Hrvatsko ime vrste	Način razmnožavanja	Oblik lista	Slika vrste

Prilagodba iskustava učenja za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Budući da se u ovom skupu ishoda učenja najčešće primjenjuje heuristička nastava i učenje temeljeno na radu tijekom kojeg učenici rade samostalno, potrebno je učenicima s teškoćama posvetiti dodatnu pozornost i vrijeme te je poželjno u pomoć uključiti i ostale učenike, a posebice darovite. Pri određivanju redoslijeda izlaganja treba voditi računa o tome da učenici s teškoćama izlažu na kraju kako bi imali više vremena za izradu zadatka. Na takav način svaki učenik ima priliku pokazati svoje jače strane, a ostali učenici imaju priliku učiti i raditi s učenicima različitih sposobnosti što se i događa u stvarnom radnom okruženju. U individualiziranom kurikulu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja.

Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije za motivaciju učenika, jačanje samopouzdanja te poticanje 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 proširenje teme te ponuditi složeniji zadatak, a vrednovanje treba provoditi prema razlikovnom/individualiziranom kurikulu u cilju poticanja motivacije i napretka. Složenost zadataka određuje se na osnovi rezultata formativnog vrednovanja darovitih učenika.

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam	**Uzgoj cvijeća, 2 CSVET boda**
Ishodi učenja	**Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar"**
analizirati uspješnost proizvodnje i upotrebe cvjetnih vrsta	prezentirati pet razloga zašto je važno i dobro uzgajati cvijeće
razlikovati cvjetne vrste prema dužini životnog vijeka, mjestu i načinu uzgoja u zaštićenim prostorima ili na otvorenom	kategorizirati cvjetne vrste prema dužini životnog vijeka, mjestu uzgoja i načinu ishrane
opisati morfološka i biološka svojstva cvjetnih vrsta	analizirati morfološka i biološka svojstva zadane cvjetne vrste
primijeniti tehnologiju uzgoja jednogodišnjeg i dvogodišnjeg cvijeća	analizirati tehnologiju uzgoja zadane vrste jednogodišnjeg i dvogodišnjeg cvijeća
primijeniti tehnologiju uzgoja trajnica	primijeniti tehnologiju uzgoja trajnica na zadanoj vrsti trajnice
provesti postupke uzgoja lukovičastog cvijeća	primijeniti tehnologiju uzgoja zadane vrste lukovičastog cvijeća
izvesti postupke uzgoja gomoljastog i rizomnog cvijeća	analizirati tehnologiju uzgoja gomoljastog i rizomnog cvijeća na primjerima zadanih vrsta
objasniti agroekološke uvjete uzgoja cvijeća	obrazložiti utjecaj agroekoloških uvjete uzgoja cvijeća na kvalitetu cvijeća
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a	
Dominantan nastavni sustav jest učenje temeljeno na radu. Nakon provedenog vođenog procesa učenja i poučavanja učenici će u specijaliziranim učionicama i/ili regionalnim centrima kompetentnosti i/ili kod poslodavca provoditi radne procese u skladu sa standardima kvalitete rada. Mentor organizira i usmjerava aktivnosti učenika te ih potiče na primjenu naučenih znanja i vještina.	
Nastavne cjeline/teme	Cvjećarstvo Podjela cvjetnih vrsta Morfološka i biološka svojstva cvjetnih vrsta Tehnologije uzgoja cvijeća Prostori i objekti za proizvodnju cvijeća Utjecaj uvjeta skladištenja sjemena te primjene supstrata na kvalitetu cvjetne sadnice
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 pripremi uređenja školskog dvorišta dobili ste zadatak predložiti dvogodišnje cvjetne vrste i provesti postupke sadnje. Pripremiti umnu mapu koristeći se jednim od preporučenih digitalnih alata. Umna mapa mora sadržavati 8 –10 vrsta dvogodišnjeg cvijeća, latinska i hrvatska imena, njihove slike i mjesto sjetve. Umna mapa vrednovat će se prema rubrici za vrednovanje umne mape. **Rubrika za vrednovanje umne mape:**	

SASTAVNICE	**RAZINE OSTVARENOSTI KRITERIJA**		
	izvrsno	**dobro**	**potrebno doraditi**
Pojmovi	mapa sadrži gotovo sve pojmove potrebne za prikaz usvojenosti određenog koncepta te vrlo mali broj pojmova koji nisu nužni za prikaz, ali ne umanjuju razumljivost mape	mapa sadrži većinu pojmova potrebnih za prikaz usvojenosti koncepta, ali i određen broj pojmova koji nisu nužni za prikaz	odabir pojmova minimalno omogućuje prikaz usvojenosti određenog koncepta

Povezanost pojmova	veze između pojmova pokazuju razumijevanje odnosa između navedenih pojmova	većina veza između pojmova je opravdana i točna, a samo neke manje pridonose prikazu razumijevanja odnosa između pojmova	veze između pojmova minimalno prikazuju razumijevanje koncepta i/ili nisu potpuno opravdane
Razumijevanje	mapa je oblikovana na način da ju je lako pratiti te prikazuje sveobuhvatno razumijevanje prikazanog koncepta	mapa je oblikovana na način da ju je uglavnom lako pratiti te prikazuje usvojenost koncepta uz minimalne pogreške	mapa je oblikovana na način da ju je teže pratiti te upućuje na znatnije pogreške u razumijevanju prikazanog koncepta

Prilagodba iskustava učenja za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

U planiranju rada u skupinama sastaviti heterogenu skupinu u kojoj učenici s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama mogu imati potporu ostalih učenika. Pri određivanju redoslijeda izlaganja treba voditi računao tome da učenici s teškoćama izlažu na kraju kako bi imali više vremena za izradu zadatka. Na takav način svaki učenik ima priliku pokazati svoje jače strane, a ostali učenici imaju priliku učiti i raditi s učenicima različitih sposobnosti. Takve su situacije moguće i u stvarnom radnom okruženju, pa se učenici navikavaju na timski rad. U individualiziranom 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 za motivaciju učenika, jačanje samopouzdanja te poticanje daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja je razina pedagoške podrške učeniku potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika. Darovitim učenicima omogućiti proširenje teme u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulom. Vrednovanjem za učenje prikupiti informacije o njihovu napretku, a složenost zadataka odrediti na osnovi rezultata formativnog vrednovanja darovitih učenika.

NAZIV MODULA	**PODUZETNIŠTVO I MARKETING**		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/7490 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/7491		
Obujam modula (CSVET)	**4 CSVET boda** Tržište poljoprivrednih proizvoda (2 CSVET boda) Poduzetništvo i marketing u poljoprivredi (2 CSVET boda)		
Načini stjecanja skupova ishoda učenja (od – do, postotak)	**Vođeni proces učenja i poučavanja**	**Oblici učenja temeljenog na radu**	**Samostalne aktivnosti učenika/polaznika**
	50 – 60 %	10 – 20 %	20 – 30 %
Status modula (obvezni/izborni)	obvezni		
Cilj (opis) modula	Cilj je modula omogućiti učenicima stjecanje kompetencija razumijevanja i primjene elemenata i zakonitosti tržišta, implementacije poduzetničkih znanja i metoda u razvoju gospodarskog subjekta u agraru i plasiranja proizvoda na tržište. Uz opće, učenicima će biti omogućen i razvoj specifičnih kompetencija povezivanja karakteristika proizvoda sa zakonitostima tržišta i vrednovanja konkurencije agrokompleksa te, u skladu s tim, odabira odgovarajućih oblika promidžbe i prodaje proizvoda i usluga.		
Ključni pojmovi	tržište, zakonitosti, poduzetnička znanja, agrar, marketinške aktivnosti, agrokompleks, konkurencija, promidžba, prodaja		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo)	MPT: ODRŽIVI RAZVOJ B.5.3. Sudjeluje u aktivnostima u školi i izvan škole za opće dobro. C.5.2. Predlaže načine unapređenja osobne i opće dobrobiti. MPT: OSOBNI SOCIJALNI RAZVOJ A.5.3. Razvija svoje potencijale. B.5.2. Suradnički uči i radi u timu. MPT: INFORMACIJSKE I KOMUNIKACIJSKE TEHNOLOGIJE A.5.2. Učenik se samostalno služi društvenim mrežama i računalnim oblacima za potrebe učenja i osobnoga razvoja. B.5.1. Učenik samostalno komunicira u digitalnom okruženju. C.5.4. Učenik samostalno i odgovorno upravlja prikupljenim informacijama.		

	MPT: PODUZETNIŠTVO A.5.1. Primjenjuje inovativna i kreativna rješenja. A.5.2. Samostalno se služi se makroekonomskim pokazateljima i procjenjuje dosege proizvoda i usluga. B.5.2. Planira i upravlja aktivnostima. B.5.3. Prepoznaje važnost odgovornog poduzetništva za rast i razvoj pojedinca i zajednice. MPT: UČITI KAKO UČITI A.4/5.1. Učenik samostalno traži nove informacije iz različitih izvora, transformira ih u novo znanje i uspješno primjenjuje pri rješavanju problema. B.4/5.3. Učenik regulira svoje učenje mijenjajući prema potrebi plan ili pristup učenju.
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu integrirano je u program obrazovanja uz uporabu simulacija i stvarnih projektnih marketinških zadataka u poslovnom sektoru i provodi se u specijaliziranim učionicama škole. Učenik samostalno na računalu rješava projektne i problemske zadatke iz struke u izabranom programu. Zadatci se temelje na primjeni u struci, suvremenom pristupu rješavanju zadanog zadatka i razvoju kreativnosti učenika. Učenje temeljeno na radu realizira se izvođenjem praktičnih elemenata poduzetništva kroz vježbeničku tvrtku, školsku zadrugu, suradnju s privrednim subjektima, poduzetničkim inkubatorima, razvojnim agencijama i stručnim službama.
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/7490 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/7491 Okruženje za ostvarivanje ishoda učenja uključuje širok spektar mogućnosti koje se prilagođavaju potrebama učenika i kvalifikacija. To okruženje može obuhvaćati licenciranog poslodavca, regionalni centar kompetentnosti (gdje je primjenjivo), školsku učionicu, specijaliziranu učionicu ili praktikum, kao i učenje temeljeno na radu kod poslodavca. Ishodi učenja ostvaruju se kroz različite oblike aktivnosti, a oni vezani za učenje temeljeno na radu izvan škole usklađuju se između škole i poslodavca. Ishode učenja koji se stječu praktičnim radom u specijaliziranim učionicama te učenjem temeljenim na radu potrebno je izvoditi u odgojno-obrazovnim skupinama. Potrebna je zaštitna odjeća, obuća i oprema.

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam	**Tržište poljoprivrednih proizvoda, 2 CSVET boda**
Ishodi učenja	**Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar"**
objasniti pojam tržišta i elemente tržišta	objasniti elemente tržišta na primjeru tržišta voća
obrazložiti specifičnosti tržišta poljoprivrednih proizvoda	obrazložiti specifičnosti tržišta povrća
usporediti uvjete i ostvarene rezultate poljoprivredne proizvodnje	usporediti ostvarene rezultate proizvodnje žitarica lokalnog područja u periodu od pet godina
istražiti tržište poljoprivrednih proizvoda u EU-u i RH	istražiti tržište ekoloških poljoprivrednih proizvoda u EU-u i RH
formirati cijenu poljoprivrednog proizvoda s obzirom na procjenu konkurencije agrokompleksa i vlastitog položaja na tržištu	formirati cijenu novog ekološkog proizvoda na tržištu s obzirom na konkurenciju i vlastite resurse
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a	
Dominantan nastavni sustavi su heuristička i istraživačka nastava. Nastavnik moderira raspravu o zakonitostima tržišta, s naglaskom na tržištu u agraru, analizi uvjeta tržišta, čimbenicima rizika i politici cijena u agrokompleksu. Učenici istražuju lokalne i globalne čimbenike povezujući ih sa stvarnim primjerima i raspravljaju o odnosu koncepta tržišta, agrarne politike i agrobiznisa. 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	Tržište – pojam i povijesni razvoj tržišta općenito i tržišta poljoprivredno-prehrambenih proizvoda Elementi i funkcije tržišta Vrste tržišta Zakonitosti tržišta Specifičnosti tržišta poljoprivrednih proizvoda Utjecaj posjedovne strukture zemljište na tržište agrokompleksa Vrste cijena poljoprivrednih proizvoda Istraživanje tržišta
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:
Suradnik ste razvojne agencije koja aplicira na povlačenje sredstava iz EU fondova. U tijeku je natječaj, u kojem je jedan od mogućih prijavitelja poljoprivredna ljekarna. Cilj je natječaja unaprijediti i poboljšati prodaju ekoloških preparata za zaštitu bilja. Kako bi se opravdala tražena sredstva u prijavi, agencija je zatražila od vas da provedete istraživanje tržišta te utvrdite broj i strukturu zainteresiranih mogućih korisnika ekoloških preparata za zaštitu bilja
Opis zadatka:
Na temelju istraživanja tržišta tablično prikazati podatke zainteresiranih korisnika s ciljem prijave na natječaj za povlačenje sredstava iz EU fondova.
Elementi vrednovanja zadatka:
- definiranje problema – formuliranje pitanja za istraživanje (3 boda)
- prikupljanje podataka – odabrati ciljanu skupinu i način prikupljanja podataka (4 boda)
- analiza podataka – odabrati odgovarajuću statističku metodu (3 boda)
- prikazati rezultate i donijeti zaključak (4 boda)

Prilagodba iskustava učenja za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Budući da se u ovom skupu ishoda učenja najčešće primjenjuje heuristička i istraživačka nastava tijekom koje učenici rade samostalno, potrebno je učenicima s teškoćama posvetiti dodatnu pozornost i vrijeme te je poželjno u pomoć uključiti i ostale učenike, a posebice darovite. Pri određivanju redoslijeda izlaganja treba voditi računa o tome da učenici s teškoćama izlažu na kraju kako bi imali više vremena za izradu zadatka. Na takav način svaki učenik ima priliku pokazati svoje jače strane, a ostali učenici imaju priliku učiti i raditi s učenicima različitih sposobnosti što se i događa u stvarnom radnom okruženju. U individualiziranom kurikulu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije za motivaciju učenika, jačanje samopouzdanja te poticanje 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 proširenje teme te ponuditi složeniji zadatak, a vrednovanje treba provoditi prema razlikovnom/individualiziranom kurikulu u cilju poticanja motivacije i napretka. Složenost zadataka određuje se na osnovi rezultata formativnog vrednovanja darovitih učenika. Primjer zadatka za darovite učenike: demonstrirati postupak odabira natječaja i prijave na natječaj za ostvarivanje prava na sufinanciranje i financiranje iz EU fondova.

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam	**Poduzetništvo i marketing u poljoprivredi, 2 CSVET boda**
Ishodi učenja	**Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar"**
objasniti pojmove poduzetništvo i poduzetnik	objasniti pojmove poduzetništvo i poduzetnik uz preduvjete razvoja poduzetništva u nacionalnoj ekonomiji
analizirati načine i metode dolaska do poslovne prilike i poslovne ideje	analizirati načine i metode dolaska do poslovne prilike i poslovne ideje, primjere poslovnih ideja koje su ostvarile značajne financijske rezultate
raščlaniti elemente poduzetničkog okruženja	raščlaniti elemente poduzetničkog okruženja uz utjecaj demografskog okruženja na razvoj poduzetničke ideje
analizirati ulogu marketinga u poslovanju poljoprivrednog gospodarstva	analizirati koncept "4p" u poslovanju poljoprivredne ljekarne
osmisliti marketinšku strategiju na razini poljoprivrednog gospodarstva	osmisliti marketinšku strategiju za poljoprivrednu ljekarnu
odabrati odgovarajući oblik promidžbe i prodaje proizvoda i usluga	osmisliti promidžbeni letak za novi proizvod/uslugu prema karakteristikama ciljane skupine

Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a

Dominantan nastavni sustavi jest heuristička nastava. 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	Poduzetništvo – pojam i razvoj poduzetništva Poduzetnik Funkcije poduzetništva Poslovne prilike i poslovne ideje Elementi poduzetničkog okruženja Marketing – definicija i proces Elementi marketinga Proces i metodologija istraživanja tržišta Promidžba i unapređenje prodaje

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:** Vlasnik ste OPG-a, imate novi ekološki proizvod i želite sa svojim novim proizvodom konkurirati na tržištu Republike Hrvatske i na međunarodnom tržištu. Želite brendirati proizvod uz uvažavanje čimbenika nacionalnog identiteta i identiteta lokalnog područja. Zbog promidžbe i prepoznatljivosti na tržištu identificirajte obilježja i proizvode koji su dio nacionalnog identiteta zemlje i lokalnog područja (npr. kvadratići, kulen, pršut…). Izradite SWOT analizu svojega proizvoda u odnosu prema sličnim konkurentskim proizvodima. Komentirajte potencijalnu konkurentnost svojega proizvoda na nacionalnoj i međunarodnoj razini. Budući da želite da vaš proizvod nosi oznaku zemljopisnog podrijetla, podnijeli ste zahtjev mjerodavnom ministarstvu za registraciju oznake zemljopisnog podrijetla novog proizvoda koje taj zahtjev upućuje Europskoj komisiji. **Opis zadatka:** Učenik na temelju SWOT analize povezuje čimbenike nacionalnog i lokalnog identiteta kao osnovu nacionalne konkurentnosti i globalne prepoznatljivosti Republike Hrvatske te demonstrira postupak podnošenja zahtjeva za registraciju oznake zemljopisnog podrijetla novog proizvoda. Vrednovanje zadatka: – identifikacija čimbenika nacionalnog identiteta prihvatljivih za prepoznatljivost proizvoda – 2 boda – identifikacija čimbenika identiteta lokalnog područja prihvatljivih za prepoznatljivost proizvoda – 2 boda – SWOT analiza – 6 bodova – demonstracija postupka zahtjeva za registraciju oznake zemljopisnog podrijetla – 4 boda – prezentacija postupka (računalna prezentacija) – 4 boda
Prilagodba iskustava učenja za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama
U planiranju rada u skupinama sastaviti heterogenu skupinu u kojoj učenici s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama mogu imati potporu ostalih učenika. Pri određivanju redoslijeda izlaganja treba voditi računa o tome da učenici s teškoćama izlažu na kraju kako bi imali više vremena za izradu zadatka. Na takav način svaki učenik ima priliku pokazati svoje jače strane, a ostali učenici imaju priliku učiti i raditi s učenicima različitih sposobnosti. Takve su situacije moguće i u stvarnom radnom okruženju, pa se učenici navikavaju na timski rad. U individualiziranom 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 za motivaciju učenika, jačanje samopouzdanja te poticanje daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja je razina pedagoške podrške učeniku potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika. Darovitim učenicima omogućiti proširenje teme u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulom. Vrednovanjem za učenje prikupiti informacije o njihovu napretku, a složenost zadataka odrediti na osnovi rezultata formativnog vrednovanja darovitih učenika. Zadatak za darovite učenike: osmisliti i izraditi internetsku stranicu učeničke zadruge ili potencijalnog poslovnog projekta s ciljem promidžbe aktivnosti.

NAZIV MODULA	**ZOOHIGIJENA DOMAĆIH ŽIVOTINJA**		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/9035		
Obujam modula (CSVET)	**4 CSVET boda** Primjena mjera njege i zoohigijenskih uvjeta u uzgoju domaćih životinja (4 CSVET boda)		
Načini stjecanja ishoda učenja (od –do, postotak)	**Vođeni proces učenja i poučavanja**	**Oblici učenja temeljenog na radu**	**Samostalne aktivnosti učenika/polaznika**
	20 – 30 %	30 – 40 %	20 – 30 %
Status modula (obvezni/izborni)	obvezni		
Cilj (opis) modula	Učenici razvijaju kompetencije o mjerama njege i zoohigijenskih uvjeta u uzgoju domaćih životinja.		
Ključni pojmovi	utjecaj okoliša, higijena, kontrola, prevencija		

Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo)	MPT: INFORMACIJSKE I KOMUNIKACIJSKE TEHNOLOGIJE ikt A.5.2. Funkcionalna i odgovorna uporaba IKT-a. Učenik se samostalno služi društvenim mrežama i računalnim oblacima za potrebe učenja i osobnoga razvoja. MPT: UČITI KAKO UČITI uku B.4/5.2. upravljanje svojim učenjem. Praćenje – učenik prati učinkovitost učenja i svoj napredak tijekom učenja. MPT: ODRŽIVI RAZVOJ odr A.5.1. Povezanost – kritički promišlja o povezanosti vlastitoga načina života s utjecajem na okoliš i ljude. MPT: PODUZETNIŠTVO pod A.5.1. Promišljaj poduzetnički – primjenjuje inovativna i kreativna rješenja.
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 provedbom načela zaštite na radu te uporabom 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/9035 Ishode učenja koji se stječu praktičnim radom u specijaliziranim učionicama te učenjem temeljenim na radu potrebno je izvoditi u odgojno-obrazovnim skupinama. Potrebna je zaštitna odjeća, obuća i oprema.

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam	**Primjena mjera njege i zoohigijenskih uvjeta u uzgoju domaćih životinja , 4 CSVET boda**
Ishodi učenja	**Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar"**
procijeniti utjecaj fizikalnih čimbenika te mikroklimatskih uvjeta u nastambi na domaće životinje	predvidjeti utjecaj fizikalnih čimbenika te mikroklimatskih uvjeta u nastambi na domaće životinje
usporediti higijenu smještaja i držanja različitih vrsta domaćih životinja u skladu s dobrobiti	povezati higijenu smještaja i držanja različitih vrsta domaćih životinja u skladu s dobrobiti
objasniti značaj neškodljivog uklanjanja lešina i animalnih otpadaka	prezentirati značaj neškodljivog uklanjanja lešina i animalnih otpadaka
ustanoviti higijenske mjere pri transportu pojedinih vrsta domaćih životinja u skladu s dobrobiti	razlikovati higijenske mjere pri transportu pojedinih vrsta domaćih životinja u skladu s dobrobiti
identificirati najčešća onečišćenja u zraku nastambe za domaće životinje	usporediti najčešća onečišćenja u zraku nastambe za domaće životinje
utvrditi izgled i organizaciju nastambe za pojedinu vrstu domaćih životinja u skladu s dobrobiti	povezati izgled i organizaciju nastambe za pojedinu vrstu domaćih životinja u skladu s dobrobiti
provesti čišćenje nastambe za pojedinu vrstu domaće životinje u skladu s dobrobiti prema pravilima struke	organizirati čišćenje nastambe za pojedinu vrstu domaće životinje u skladu s dobrobiti prema pravilima struke
osmisliti obogaćivanje prostora za pojedine vrste domaćih životinja u skladu s dobrobiti	preporučiti obogaćivanje prostora za pojedine vrste domaćih životinja u skladu s dobrobiti
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU	
Dominantni nastavni sustavi jesu heuristička nastava i učenje temeljeno na radu. Nastavnik moderira razvojni razgovor o mjerama njege i zoohigijenskim uvjetima u uzgoju domaćih životinja. 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	Definicija i važnost zoohigijene Temeljne potrebe domaćih životinja: hrana, voda, smještaj, higijena, zaštita od bolesti Prevencija bolesti: higijena, cijepljenje Prepoznavanje znakova bolesti kod domaćih životinja Prva pomoć za životinje Veterinarska skrb i redoviti pregledi Uloga održivih praksi u poljoprivredi i zoohigijeni Upravljanje otpadom i zaštita okoliša Kontrola i prevencija parazita kod životinja Upravljanje stresom u farmi i dobrobit životinja tijekom transporta Higijensko-sanitarne mjere Primjena optimalnih mikroklimatskih uvjeta
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:
Potrebno je izmjeriti temperaturu i vlažnost zraka u nastambi za domaće životinje. Utvrditi izgled i najčešća onečišćenja nastambe. U nastambama osmisliti obogaćivanje prostora prema tipu uzgajane životinje, provesti čišćenje nastambe prema pravilima te usporediti higijenu smještaja i držanja različitih vrsta domaćih životinja. Predložiti higijenske mjere pri transportu domaćih životinja te objasniti važnost neškodljivog uklanjanja strvina i animalnog otpada.

	sve razumijem i primjenjujem bez teškoća	djelomično razumijem	teško razumljivo, potreban dodatan rad
Temeljne potrebe domaćih životinja			
Prevencija bolesti			
Upravljanje otpadom			
Higijensko-sanitarne mjere			

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Budući da se u ovom skupu ishoda učenja najčešće primjenjuje heuristička nastava tijekom koje učenici rade samostalno, potrebno je učenicima s teškoćama posvetiti dodatnu pozornost i vrijeme te je poželjno u pomoć uključiti i ostale učenike, a posebice darovite. Pri određivanju redoslijeda izlaganja treba voditi računa o tome da učenici s teškoćama izlažu na kraju kako bi imali više vremena za izradu zadatka. Na takav način svaki učenik ima priliku pokazati svoje jače strane, a ostali učenici imaju priliku učiti i raditi s učenicima različitih sposobnosti što se i događa u stvarnom radnom okruženju. U individualiziranom kurikulu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije za motivaciju učenika, jačanje samopouzdanja te poticanje 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 proširenje teme te ponuditi složeniji zadatak, a vrednovanje treba provoditi prema razlikovnom/individualiziranom kurikulu u cilju poticanja motivacije i napretka. Složenost zadataka određuje se na osnovi rezultata formativnog vrednovanja darovitih učenika.

NAZIV MODULA	**SKLADIŠTENJE POLJOPRIVREDNIH PROIZVODA**		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13571		
Obujam modula (CSVET)	**3 CSVET boda** Skladištenje poljoprivrednih proizvoda (3 CSVET boda)		
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 je modula upoznati, razumjeti, uskladiti i kontrolirati najvažnije čimbenike i parametre tijekom skladištenja, prerade i uskladiti osobine skladišnih objekata i procese uskladištenja s karakteristikama proizvoda biljnog podrijetla koji se skladište.		
Ključni pojmovi	skladištenje, prerada, sušenje, konzerviranje, vlaga, temperatura, primjese, skladišta, skladišni štetnici i bolesti		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo)	MPT: ODRŽIVI RAZVOJ odr B.4.1. Djelovanje. Djeluje u skladu s načelima održivog razvoja s ciljem zaštite prirode i okoliša. MPT: OSOBNI I SOCIJALNI RAZVOJ osr A.4.2. Upravlja svojim emocijama i ponašanjem – izgrađuje pozitivan odnos prema struci i drugim učenicima. osr A.4.3. Razvija osobne potencijale – dopunjuje i nadograđuje znanja i vještine u različitim područjima bioznanosti. osr B.4.2. Suradnički uči i radi u timu – dijeli iskustva, pomaže članovima tima u realizaciji zajedničke ideje. MPT: INFORMACIJSKE I KOMUNIKACIJSKE TEHNOLOGIJE ikt A.4.2. Funkcionalna i odgovorna uporaba IKT-a. Učenik se koristi društvenim mrežama i mrežnim programima uz upravljanje različitim postavkama funkcionalnosti.		

	ikt C.4.2. Istraživanje i kritičko vrednovanje u digitalnom okružju. Učenik samostalno provodi složeno pretraživanje informacija u digitalnome okružju. ikt C.4.4. Istraživanje i kritičko vrednovanje u digitalnom okružju. Učenik samostalno i odgovorno upravlja prikupljenim informacijama. ikt D.4.1. Stvaralaštvo i inovativnost u digitalnom okružju. Učenik samostalno ili u suradnji s drugima stvara nove sadržaje i ideje ili preoblikuje postojeća digitalna rješenja primjenjujući različite načine za poticanje kreativnosti. MPT: UČITI KAKO UČITI uku A.4./5.1. Upravljanje informacijama. Učenik samostalno traži nove informacije iz različitih izvora, transformira ih u novo znanje i uspješno primjenjuje pri rješavanju problema. uku A.4./5.2. Kreativno mišljenje. Učenik kreativno djeluje u različitim područjima učenja. 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 pod B.4.2 Planira i upravlja aktivnostima – osmišljava projekt o zadanoj temi.
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 provedbom načela zaštite na radu te uporabom osobnih zaštitnih sredstava u obavljanju poslova. Učenici postavljaju vlagomjere i termometre te monitoringom uskladištenih plodina procjenjuju njihov utjecaj na kvalitetu. Određuju parametre kvalitete i fizikalna svojstva uskladištenih proizvoda. Sudjeluju u praćenju procesa prerade voća i povrća.. Tijekom izvođenja radnih zadataka obavezna je uporaba zaštitne opreme i provedba mjera za rad na siguran način.
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13571 Okruženje za ostvarivanje ishoda učenja uključuje širok spektar mogućnosti koje se prilagođavaju potrebama učenika i kvalifikacija. To okruženje može obuhvaćati licenciranog poslodavca, regionalni centar kompetentnosti (gdje je primjenjivo), školsku učionicu, specijaliziranu učionicu ili praktikum, kao i učenje temeljeno na radu kod poslodavca. Ishodi učenja ostvaruju se kroz različite oblike aktivnosti, a oni vezani za učenje temeljeno na radu izvan škole usklađuju se između škole i poslodavca. Ishode učenja koji se stječu praktičnim radom u specijaliziranim učionicama te učenjem temeljenim na radu potrebno je izvoditi u odgojno-obrazovnim skupinama. Potrebno: - zaštitna odjeća, obuća i oprema, - skladišni prostor s odgovarajućom opremom na školskom gospodarstvu, regionalni centar kompetentnosti te tvrtka koja se bavi skladištenjem poljoprivrednih proizvoda.

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam	**Skladištenje poljoprivrednih proizvoda, 3 CSVET boda**
Ishodi učenja	**Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar"**
razlikovati skladišne objekte prema vrsti poljoprivrednih proizvoda	analizirati skladišne objekte za sitnozrne kulture
analizirati postupke i redoslijed izvođenja radnji pri preuzimanju poljoprivrednih proizvoda u skladištu	prezentirati analize zrna pri preuzimanju u skladišni prostor
predvidjeti mikroklimatske parametre skladišnih prostora poljoprivrednih proizvoda	predvidjeti mikroklimatske parametre skladišnih prostora za skladištenje žitarica
utvrditi povezanost pojave štetnih skladišnih organizma i mikroklimatskih parametra	procijeniti pojavu štetnih skladišnih organizama s promjenom mikroklimatskih parametara u skladištu
identificirati štetne organizme uskladištenih poljoprivrednih proizvoda	identificirati štetne organizme uskladištenih poljoprivrednih proizvoda iz reda *Lepidoptera*
preporučiti mjere zaštite od štetnih organizama uskladištenih poljoprivrednih proizvoda	odabrati sredstva za zaštitu od štetnih organizama uskladištenih poljoprivrednih proizvoda
procijeniti utjecaj osobina uskladištenog proizvoda na kvalitetu i dužinu skladištenja	procijeniti utjecaj osobina žitarica i mahunarki na kvalitetu i dužinu skladištenja
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a	
Dominantan nastavni sustav jest problemska nastava. Učenici rješavaju problemske zadatke s pomoću službenih stranica Savjetodavne službe, FIS baza, specijaliziranih portala za biljnu proizvodnju, mjerenjem vlage i temperature u uskladištenom zrnu i okolnom prostoru te praćenjem njihova utjecaja na kvalitetu uskladištenog proizvoda, uzimanjem uzoraka sjemena i analizom primjesa, štetnih organizama, vlage, promatranjem tehnološkog procesa u silosu ili tehnološkog procesa prerade voća i povrća te ljekovitog bilja.	

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	Svojstva proizvoda koji se skladišti Čimbenici koji utječu na proizvod koji se skladišti Skladišta i skladišta poljoprivrednih proizvoda biljnog podrijetla Prerada poljoprivrednih proizvoda, voća i povrća

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: Detektirati i izdvojiti primjese te izračunati postotak čistoće sjemena

Opis zadatka: Učenik promatra uzorak sjemena koji se uzima kod prijema u skladište te analizira sadržaj i vrste primjesa te izračunava postotak čistoće sjemena. Iz uzorka sjemena potrebno je izdvojiti čisto sjeme i primjese. Pribor i materijal: povećala, sita različitih dimenzija i pinceta – upotrebljavaju se za dijeljenje sjemena u frakcije te za odvajanje primjesa iz sjemena.

Radni uzorak: analiza čistoće obavlja se na radnom uzorku koji je formiran iz prosječnog uzorka

Rezultati svake od 4 izdvojene osnovne skupine iskazuju se u gramima i s više decimalnih mjesta.

Zadatak 2: Određivanje čistoće sjemena

Potreban pribor i materijal: povećala, refleksna svjetla, sita i puhaljke

Tijek pokusa:

1. Odvažite 100 grama iz prosječnog uzorka.
2. Uzorak istresite u sito i tresite 30 sekundi.
3. Odvojite nečistoće koje su propale na donje sito i nečistoće koje su ostale u gornjem situ.
4. Izvažite svaku pojedinu frakciju i izrazite u postotku.
5. Odredite % čistoće uzorka.

Prostor za izradu zadatka:

Uzorak	Čisto sjeme osnovne kulture (g)	Sjeme drugih kultura (g)	Sjeme korova (g)	Inertne tvari (g)	Postotak čistoće uzorka (%)
pšenica					
soja					
zob					

Prilagodba iskustava učenja za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

U planiranju rada u skupinama sastaviti heterogenu skupinu u kojoj učenici s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama mogu imati potporu ostalih učenika. Pri određivanju redoslijeda izlaganja treba voditi računa o tome da učenici s teškoćama izlažu na kraju kako bi imali više vremena za izradu zadatka. Na takav način svaki učenik ima priliku pokazati svoje jače strane, a ostali učenici imaju priliku učiti i raditi s učenicima različitih sposobnosti. Takve su situacije moguće i u stvarnom radnom okruženju, pa se učenici navikavaju na timski rad. U individualiziranom 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 za motivaciju učenika, jačanje samopouzdanja te poticanje daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja je razina pedagoške podrške učeniku potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika. Darovitim učenicima omogućiti proširenje teme u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulom. Vrednovanjem za učenje prikupiti informacije o njihovu napretku, a složenost zadataka odrediti na osnovi rezultata formativnog vrednovanja darovitih učenika.

Zadatak za darovite učenike: analizirati utjecaj vlage i temperature na pojavu štetnika i bolesti u uskladištenom zrnu. Rezultate prikazati grafički.

NAZIV MODULA	**PERADARSTVO**
Šifra modula	
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/9037

Obujam modula (CSVET)	**3 CSVET boda** Osnove peradarske proizvodnje (3 CSVET boda)		
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	Učenici razvijaju kompetencije o razumijevanju osnovnih razlika između različitih vrsta peradi i mogućnost prepoznavanja njihovih karakterističnih obilježja u tehnologiji uzgoja.		
Ključni pojmovi	peradarstvo, uzgoj, držanje peradi, higijena peradarnika		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo)	MPT: INFORMACIJSKE I KOMUNIKACIJSKE TEHNOLOGIJE ikt A.5.2. Funkcionalna i odgovorna uporaba IKT-a. Učenik se samostalno služi društvenim mrežama i računalnim oblacima za potrebe učenja i osobnoga razvoja. MPT: UČITI KAKO UČITI uku B.4/5.2. Upravljanje svojim učenjem. Praćenje. Učenik prati učinkovitost učenja i svoj napredak tijekom učenja. MPT: ODRŽIVI RAZVOJ odr A.5.1. Povezanost. Kritički promišlja o povezanosti vlastitoga načina života s utjecajem na okoliš i ljude. MPT: PODUZETNIŠTVO pod A.5.1.Promišljaj poduzetnički. Primjenjuje inovativna i kreativna rješenja.		
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 provedbom načela zaštite na radu te uporabom 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/9037 Okruženje za ostvarivanje ishoda učenja uključuje širok spektar mogućnosti koje se prilagođavaju potrebama učenika i kvalifikacija. To okruženje može obuhvaćati licenciranog poslodavca, regionalni centar kompetentnosti (gdje je primjenjivo), školsku učionicu, specijaliziranu učionicu ili praktikum, kao i učenje temeljeno na radu kod poslodavca. Ishodi učenja ostvaruju se kroz različite oblike aktivnosti, a oni vezani za učenje temeljeno na radu izvan škole usklađuju se između škole i poslodavca. Ishode učenja koji se stječu praktičnim radom u specijaliziranim učionicama te učenjem temeljenim na radu potrebno je izvoditi u odgojno-obrazovnim skupinama. Potrebna je zaštitna odjeća, obuća i oprema		

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam	**Osnove peradarske proizvodnje, 3 CSVET boda**
Ishodi učenja	**Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar"**
razlikovati pasmine i linijske hibride peradi prema smjeru proizvodnje	razlikovati pasmine i linijske hibride peradi prema smjeru proizvodnji uz primjere
raščlaniti građu jajeta i faze razvoja zametka u jajetu peradi	protumačiti građu jajeta i faze razvoja zametka u jajetu peradi
prikazati načine nasađivanja jaja peradi	razlikovati načine nasađivanja jaja peradi
izdvojiti tehnološke postupke proizvodnje jednodnevnog podmlatka peradi	provesti tehnološke postupke proizvodnje jednodnevnog podmlatka peradi
razlikovati tehnologije proizvodnje konzumnih i rasplodnih jaja peradi	razlikovati tehnologije proizvodnje konzumnih i rasplodnih jaja peradi uz obrazloženje
protumačiti načine uzgoja peradi i specifičnosti uzgoja jedinki različitih dobnih kategorija	provoditi načine uzgoja peradi i specifičnosti uzgoja jedinki različitih dobnih kategorija
primijeniti postupke njege i hranidbe svih dobnih kategorija u peradarskoj proizvodnji prema pravilima struke na siguran način i u skladu s dobrobiti životinja	organizirati postupke njege i hranidbe svih dobnih kategorija u peradarskoj proizvodnji prema pravilima struke na siguran način i u skladu s dobrobiti životinja
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a	
Dominantni nastavni sustavi jesu egzemplarna i projektna nastava. Za uspješno ostvarivanje ishoda učenja potrebno je učenike uključiti u proces učenja kao aktivne sudionike u nastavnome procesu te kontinuirano pratiti njihov napredak načinima i postupcima praćenja i vrednovanja praktičnog i teorijskog rada. 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	Opće značajke uzgoja peradi Prednosti i nedostatci konvencionalnog i ekološkog uzgoja Mjesto i uloga uzgoja u peradarskoj proizvodnji Različiti načini držanja peradi Veličina zemljišta i objekta prema standardima za dobrobit životinja i prema pravilniku o tehnologiji proizvodnje peradi Priprema objekta i zemljišta, čišćenje, dezinfekcija – dopuštena sredstva Deklariranje, označavanje, obilježavanje, pakiranje, skladištenje i trgovina poljoprivrednih i prehrambenih proizvoda u proizvodnji peradi Nabava i podrijetlo životinja Hranidba peradi Dobrobit peradi

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:

Na razbijenom jajetu identificirati glavne dijelove jajeta: ljuska, žumanjak, žumanjčane opne, bjelanjak, halaze, zračna komora, zametna pločica te komentirati sa skupinom.

Zadatak 2:

U registriranoj tvrtci za proizvodnju jednodnevnih pilića razlikovati vrste inkubatora te utvrditi mikroklimatske uvjete potrebne za razvoj zametka. Sudjelovati u radnim zadaćama u svim fazama proizvodnog procesa (prostorije koje služe za valjenje: prostorija za prihvat i sortiranje rasplodnih jaja, plinska komora, skladište za jaja, prostorija s predvalionicima i valionicima, prostorija za vađenje i sortiranje pilića) uz nadzor mentora. Izraditi dnevnik rada te ga prezentirati razrednoj skupini.

Zadatak 3:

Na OPG-u koji se bavi uzgojem peradi analizirati uvjete smještaja jednodnevnog rasplodnog podmlatka. Pri prijemu jednodnevnih pilića istovariti ih što prije iz transportnog vozila i izvaditi iz kartonskih kutija. Prije toga izvagati određeni broj kutija i odrediti prosječnu masu tijela. Izdvojiti uginule i krzljave piliće te ih prebrojiti. Neškodljivo, po pravilima struke, ukloniti uginule piliće.

Promatrati ponašanje podmlatka peradi u nastambi pod umjetnom „kvočkom“. Kontrolirati temperaturu zraka u peradarniku.

Primjer vrednovanja seminarskog rada	**5**	**4**	**3**	**2**	**1**
ELEMENTI I BODOVI STRUKTURIRANJE SADRŽAJA	Tema je potpuno sistematično prikazana uz povezivanje i dodavanje dobro odabranih primjera. Cilj i glavne ideje jasno su istaknuti i potpuno povezani sa zadanom temom.	Sadržaj je sistematičan, ali preopširan. Potrebno je preciznije odabrati primjere. Cilj je jasno postavljen, a problematika dobro razrađena, povezana s glavnom idejom, ali nedovoljno jasno istaknuta.	Sistematičan prikaz točan, ali je nepotpun i nejasan. Sadržaj je nedovoljno objedinjen. Postoji raskorak između zadane teme i prikaza, pa značaj teme ostaje nejasan.	Postoje ključne pogreške u sistematičnosti prikaza, pa prikaz djeluje površno. Sadržaj ne odgovara temi. Cilj nije vidljiv, nejasna je problematika, a glavne ideje nisu istaknute ili su nejasne.	Nema sistematičnosti u strukturiranju sadržaja. Prikazani sadržaji djeluju nepovezano. Nema istaknutog cilja ni glavne ideje.

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

U planiranju rada u skupinama sastaviti heterogenu skupinu u kojoj učenici s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama mogu imati potporu ostalih učenika. Pri određivanju redoslijeda izlaganja treba voditi računa o tome da učenici s teškoćama izlažu na kraju kako bi imali više vremena za izradu zadatka. Na takav način svaki učenik ima priliku pokazati svoje jače strane, a ostali učenici imaju priliku učiti i raditi s učenicima različitih sposobnosti. Takve su situacije moguće i u stvarnom radnom okruženju, pa se učenici navikavaju na timski rad. U individualiziranom 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 za motivaciju učenika, jačanje samopouzdanja te poticanje daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja je razina pedagoške podrške učeniku potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika. Darovitim učenicima omogućiti proširenje teme u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulom. Vrednovanjem za učenje prikupiti informacije o njihovu napretku, a složenost zadataka odrediti na osnovi rezultata formativnog vrednovanja darovitih učenika.

NAZIV MODULA	**PODUZETNIČKI PROJEKT**		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/6010		
Obujam modula (CSVET)	**3 CSVET boda** Kreiranje poslovnih projekata (3 CSVET boda)		
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 je modula razvijanje kompetencija za planiranje i realiziranje poduzetničkih ideja, primjenu odgovarajućih metoda i tehnika za realizaciju poslovnog projekta te uspostavljanje suradnje s razvojnim stručnim službama i institucijama kako bi se smanjio rizik uslijed nepredviđenih situacija i osigurala financijska sredstva za realizaciju poslovnog projekta i uspješnog poslovanja gospodarstva na tržištu.		
Ključni pojmovi	poslovni projekt, poduzetničke ideje, stručne službe, financijska sredstva, gospodarstvo, tržište		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo)	MPT ODRŽIVI RAZVOJ A.5.3. Analizira odnose moći na različitim razinama upravljanja i objašnjava njihov utjecaj na održivi razvoj. C.5.2. Predlaže načine unapređenja osobne i opće dobrobiti. MPT: OSOBNI SOCIJALNI RAZVOJ A.5.3. Razvija svoje potencijale. B.5.2. Suradnički uči i radi u timu. MPT: INFORMACIJSKE I KOMUNIKACIJSKE TEHNOLOGIJE A.5.2. Učenik se samostalno služi društvenim mrežama i računalnim oblacima za potrebe učenja i osobnoga razvoja. B.5.1. Učenik samostalno komunicira u digitalnome okružju. C.5.4. Učenik samostalno i odgovorno upravlja prikupljenim informacijama. MPT: PODUZETNIŠTVO A.5.1. Primjenjuje inovativna i kreativna rješenja. A.5.2. Samostalno se služi se makroekonomskim pokazateljima i procjenjuje dosege proizvoda i usluga. B.5.2. Planira i upravlja aktivnostima. B.5.3. Prepoznaje važnost odgovornoga poduzetništva za rast i razvoj pojedinca i zajednice. MPT: UČITI KAKO UČITI A.4./5.1. Učenik samostalno traži nove informacije iz različitih izvora, transformira ih u novo znanje i uspješno primjenjuje pri rješavanju problema. B.4./5.3. Učenik regulira svoje učenje mijenjajući prema potrebi plan ili pristup učenju.		
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. Preporučuje se primijeniti teorijska znanja u realnim i simuliranim situacijama provođenjem načela zaštite na radu te korištenjem osobnih zaštitnih sredstava u obavljanju poslova. Učenje temeljeno na radu realizira se izvođenjem praktičnih elemenata poduzetništva kroz vježbeničku tvrtku, školsku zadrugu te suradnju s privrednim subjektima, poduzetničkim inkubatorima, razvojnim agencijama i stručnim službama.		
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/6010 Okruženje za ostvarivanje ishoda učenja uključuje širok spektar mogućnosti koje se prilagođavaju potrebama učenika i kvalifikacija. To okruženje može obuhvaćati licenciranog poslodavca, regionalni centar kompetentnosti (gdje je primjenjivo), školsku učionicu, specijaliziranu učionicu ili praktikum, kao i učenje temeljeno na radu kod poslodavca. Ishodi učenja ostvaruju se kroz različite oblike aktivnosti, a oni vezani za učenje temeljeno na radu izvan škole usklađuju se između škole i poslodavca. Ishode učenja koji se stječu praktičnim radom u 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, obujam	Kreiranje poslovnih projekata, 3 CSVET boda

Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
izdvojiti temeljne elemente poslovnog plana i poduzetničkog projekta primjenjivih na gospodarstvu koje se bavi ekološkom poljoprivredom	istaknuti osnovne preduvjete razvoja poduzetništva na ekološkom gospodarstvu
planirati korake od poduzetničke ideje do njene komercijalizacije	interpretirati primjere (koristeći različite izvore) jednostavnih ideja koje su ostvarile značajne financijske rezultate
primijeniti odgovarajuće poduzetničke metode i tehnike za realizaciju poslovnog projekta na ekološkom poljoprivrednom gospodarstvu	primijeniti brainstorming metodu u realizaciji zadanog projekta
prepoznati važnost stručnih službi i institucija u podršci poduzetništvu kroz mjere potpore na EU i nacionalnoj razini	uspostaviti suradnju s jednom od razvojnih agencija lokalnog područja
osigurati uspješnost poslovnog pothvata kod procjene utjecaja rizičnih situacija u budućem poslovanju	izraditi scenarij mogućih posljedica nepredviđenog događaja (pandemije) na realizaciju poslovnog projekta
predvidjeti izvore financiranja poslovnog projekta	popuniti potrebnu dokumentaciju za prijavu na natječaj za jednu od mjera ruralnog razvoja

Dominantni nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a

Dominantni je nastavni sustav problemska nastava. Dio će se realizirati vođenom diskusijom o ključnim pojmovima i temeljnim postavkama vezanim za poduzetnički plan i tehnike, s naglaskom na agropoduzetništvo. Nastavnik potiče učenike na timske aktivnosti analiziranja uvjeta tržišta i čimbenika rizika te osmišljavanje i razradu poslovnih ideja za ekološko gospodarstvo. Učenici će, uz neposredno sudjelovanje u učioničkoj nastavi, pratiti i provoditi određene aktivnosti *online* aplikacijama i alatima za virtualno učenje na odgovarajućim platformama i odgovarajućim programskim alatima (npr. Zoom, Microsoft Teams, Google Meet i sl.). Nakon provedenoga 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	Poduzetništvo – pojam, razvoj i funkcije poduzetništva Poslovni plan Poslovne prilike i poslovne ideje Poduzetničke metode i tehnike Elementi poduzetničkog okruženja Izvori i načini financiranja poslovnog projekta

Načini i primjer vrednovanja

Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo su jedan od mogućih pristupa te se nastavnike potiče da primijene svoje znanje i kreativnost u pripremi različitih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svoga radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.

Primjer vrednovanja:

Zadatak:

Vlasnik ste OPG-a koji se bavi ekološkom proizvodnjom povrća. U tijeku je natječaj za dodjelu nepovratnih sredstava iz EU fondova u kojem je jedan od mogućih prijavitelja OPG koji se bavi ekološkom proizvodnjom. Cilj je natječaja unaprijediti i poboljšati preradu povrća do finalnih proizvoda. Za prijavu na natječaj potrebno je izraditi poslovni plan koji će prikazati planirane radnje, financijske pokazatelje, očekivane rezultate i održivost projekta.

Planirani ishod radnog zadatka: prijava na EU natječaj uz priloženi poslovni plan i plan financiranja

Elementi vrednovanja zadatka:

- poslovna ideja – formuliranje poslovne ideje (3 boda)
- razrada poslovne ideje do planirane komercijalizacije –podataka (4 boda)
- tablični prikaz financijskih pokazatelja – (3 boda)
- suradnja s nadležnim institucijama i stručnim službama (2 boda)
- popunjavanje natječajne dokumentacije – (3 boda).

Prilagodba iskustava učenja za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

U planiranju rada u skupinama treba kreirati heterogenu skupinu u kojoj učenici s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama mogu imati potporu ostalih učenika. Pri određivanju redoslijeda izlaganja treba obratiti pozornost na to da učenici s teškoćama izlažu na kraju kako bi imali više vremena za izradu zadatka. Na takav način svaki učenik ima priliku pokazati svoje jače strane, a ostali učenici imaju priliku učiti i raditi s učenicima različitih sposobnosti. Takve su situacije moguće i u stvarnome radnom okruženju pa se učenici navikavaju na timski rad. U individualiziranom kurikulu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije s ciljem motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja je razina pedagoške podrške učeniku potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika.

Darovitim učenicima treba omogućiti proširivanje teme u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulom. Vrednovanjem za učenje treba prikupiti informaciju o njihovu napretku, a složenost zadataka odrediti na temelju rezultata formativnog vrednovanja darovitih učenika.

3.2. IZBORNI STRUKOVNI MODULI

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 boda** Začinsko i ljekovito bilje (3 CSVET boda)		
Načini stjecanja ishoda učenja (od –do, postotak)	**Vođeni proces učenja i poučavanja**	**Oblici učenja temeljenog na radu**	**Samostalne aktivnosti učenika/polaznika**
	20 – 30 %	40 – 60 %	20 – 30 %
Status modula (obvezni/izborni)	izborni		
Cilj (opis) modula	Cilj je modula učenicima omogućiti stjecanje kompetencija o osnovnim značajkama začinskog i ljekovitog bilja te stjecanje vještina izolacije određenih tvari koje su u njima važne te vještina 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 primjenljivo)	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: INFORMACIJSKE I 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 s 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 provedbom načela zaštite na radu te uporabom osobnih zaštitnih sredstava u obavljanju poslova. Učenici na osnovi uputa pripremaju potrebne sirovine i ambalažu, prikazuju tijek proizvodnje pripravaka od začinskog i ljekovitog bilja po fazama, primjenjuju strojeve i uređaje te provode izradu pripravaka od začinskog i ljekovitog bilja, pakiraju gotove proizvode u ambalažu, osmišljavaju deklaraciju i primjenjuju pravilno skladištenje pri optimalnim uvjetima vodeći računa o sigurnosnim mjerama i higijeni radnog okruženja prema osnovnim odredbama zakonske regulative te istražuju načine upotrebe začinskog i ljekovitog bilja u hrvatskoj gastronomiji.		
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/7337 Okruženje za ostvarivanje ishoda učenja uključuje širok spektar mogućnosti koje se prilagođavaju potrebama učenika i kvalifikacija. To okruženje može obuhvaćati licenciranog poslodavca, regionalni centar kompetentnosti (gdje je primjenjivo), školsku učionicu, specijaliziranu učionicu ili praktikum, kao i učenje temeljeno na radu kod poslodavca. Ishodi učenja ostvaruju se kroz različite oblike aktivnosti, a oni vezani za učenje temeljeno na radu izvan škole usklađuju se između škole i poslodavca.		

	Ishode učenja koji se stječu praktičnim radom u specijaliziranim učionicama te učenjem temeljenim na radu potrebno je izvoditi u odgojno-obrazovnim skupinama. Potrebna je zaštitna odjeća, obuća i oprema.

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam	**Začinsko i ljekovito bilje, 3 CSVET boda**
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	protumačiti 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-a

Dominantni nastavni sustavi jesu egzemplarna i istraživačka nastava. U sklopu egzemplarne nastave učenici mogu analizirati primjere i studije slučaja koji ilustriraju kvalitetu voća i povrća. Istražuju operacije i procese koji se primjenjuju u proizvodnji, obradi i distribuciji voća i povrća te različite strojeve i uređaje koji se upotrebljavaju u tim procesima. Istražuju nove tehnike skladištenja i ambalažiranja voća i povrća kako bi se poboljšala njihova kvaliteta i produžio rok trajanja te načine zbrinjavanja otpada i nusproizvoda koji nastaju u procesu obrade voća i povrća. 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 za ljekovito i začinsko bilje, istražiti mogućnost njihove primjene u gastronomiji te izraditi sapune s tim biljem.

Učenike podijeliti u dva tima. Svaki tim odabire jednu vrstu ljekovitog bilja. Vrednovanje se provodi na osnovi 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 potpuno je 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	Sadržaj prezentacije nije potpuno ostvaren. Prezentaciji nedostaje jedan dio zadatka: 1. navedena osnovna svojstva odabranog začina ili ljekovitog bilja 2. provedena izolacija i predstavljena izolirana	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

	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 sa zakonskim propisima	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 sa zakonskim propisima	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 sa zakonskim propisima
SASTAVNICE/ RAZINE	3 BODA	2 BODA	1 BOD
IZGLED PREZENTACIJE	Prezentacija ima strukturu (uvod, glavni dio, zaključak) s važnim informacijama o temi, slajdovi su pravilno oblikovani.	Prezentaciji nedostaje jedan element strukture ili važne informacije o temi, a pojedini slajdovi djelomično su pravilno oblikovani.	Prezentaciji nedostaju dva ili više elemenata strukture ili su nepotpuni, kao i važne informacija o temi, a slajdovi su djelomično pravilno oblikovani.
INOVATIVNOST	U prezentaciji je iskazana velika doza inovativnosti u sadržaju i izgledu.	Prezentacija nije potpuno 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 osnovi unaprijed određenih kriterija analitičke rubrike za vrednovanje.

Prilagodba iskustava učenja za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

U planiranju rada u skupinama sastaviti heterogenu skupinu u kojoj učenici s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama mogu imati potporu ostalih učenika. Pri određivanju redoslijeda izlaganja treba voditi računa o tome da učenici s teškoćama izlažu na kraju kako bi imali više vremena za izradu zadatka. Na takav način svaki učenik ima priliku pokazati svoje jače strane, a ostali učenici imaju priliku učiti i raditi s učenicima različitih sposobnosti. Takve su situacije moguće i u stvarnom radnom okruženju, pa se učenici navikavaju na timski rad. U individualiziranom 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 za motivaciju učenika, jačanje samopouzdanja te poticanje daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja je razina pedagoške podrške učeniku potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika. Darovitim učenicima omogućiti proširenje teme u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulom. Vrednovanjem za učenje prikupiti informacije o njihovu napretku, a složenost zadataka odrediti na osnovi rezultata formativnog vrednovanja darovitih učenika.
Zadatak za darovite (visokomotivirane) učenike: istražiti primjenu začinskog i ljekovitog bilja u kozmetici.

NAZIV MODULA	**DIGITALIZACIJA U POLJOPRIVREDI**		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8601		
Obujam modula (CSVET)	**3 CSVET boda** Digitalizacija u poljoprivredi (3 CSVET boda)		
Načini stjecanja skupova ishoda učenja (od – do, postotak)	**Vođeni proces učenja i poučavanja**	**Oblici učenja temeljenog na radu**	**Samostalne aktivnosti učenika/polaznika**
	20 – 30 %	40 – 60 %	20 – 30 %
Status modula (obvezni/izborni)	izborni		

Cilj (opis) modula	Cilj je modula omogućiti učenicima stjecanje kompetencija o pametnoj poljoprivredi, IoT rješenjima u poljoprivredi, farmbotima, dronovima i aplikacijama koje su implementirane u poljoprivrednu proizvodnju kako bi je učinile produktivnijom, a poljoprivredniku olakšale bavljenje poljoprivredom.
Ključni pojmovi	Iot stvari u poljoprivredi, farmboti, dronovi, preglednik Arkod, elektronička poljoprivredna iskaznica (ePi)
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo)	MPT: UČITI KAKO UČITI uku A.4/5.1. 1. Upravljanje informacijama. Učenik samostalno traži nove informacije iz različitih izvora, transformira ih u novo znanje i uspješno primjenjuje pri rješavanju problema. uku B.4/5.1. Planiranje. Učenik samostalno određuje ciljeve učenja, odabire pristup učenju te planira učenje. uku B.4/5.2. Praćenje. Učenik prati učinkovitost učenja i svoje napredovanje tijekom učenja uku C.4/5.1. Vrijednost učenja. Učenik može objasniti vrijednost učenja za svoj život MPT: PODUZETNIŠTVO Pod C.4.1. i 4.2. Sudjeluje u projektu ili proizvodnji od ideje do realizacije (nadovezuje se i uključuje elemente očekivanja iz 3. ciklusa). MPT: OSOBNI I SOCIJALNI RAZVOJ osr A.4.3. Razvija osobne potencijale. MPT: ODRŽIVI RAZVOJ odr B.4.1. Djeluje u skladu s načelima održivoga razvoja s ciljem zaštite prirode i okoliša. MPT: GRAĐANSKI ODGOJ I OBRAZOVANJE goo C.4.3. Promiče kvalitetu života u zajednici.
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu realizira se izvođenjem radnih zadataka na konkretnim primjerima; učenici simuliraju stvarne situacije s pomoću web-aplikacija (preglednik Arkod, elektronička poljoprivredna iskaznica), primjenjuju dronove za mapiranje terena uz nadzor nastavnika, analiziraju podatke s digitalne agrometeorološke stanice te posjećuju tvrtke koje distribuiraju IoT rješenja u poljoprivredi.
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8601 Okruženje za ostvarivanje ishoda učenja uključuje širok spektar mogućnosti koje se prilagođavaju potrebama učenika i kvalifikacija. To okruženje može obuhvaćati licenciranog poslodavca, regionalni centar kompetentnosti (gdje je primjenjivo), školsku učionicu, specijaliziranu učionicu ili praktikum, kao i učenje temeljeno na radu kod poslodavca. Ishodi učenja ostvaruju se kroz različite oblike aktivnosti, a oni vezani za učenje temeljeno na radu izvan škole usklađuju se između škole i poslodavca. Ishode učenja koji se stječu praktičnim radom u specijaliziranim učionicama te učenjem temeljenim na radu potrebno je izvoditi u odgojno-obrazovnim skupinama. Potrebna je zaštitna odjeća, obuća i oprema.

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam	**Digitalizacija u poljoprivredi, 3 CSVET boda**
Ishodi učenja	**Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar"**
protumačiti uporabu digitalnih tehnologija u poljoprivredi i strategije digitalnog marketinga	prezentirati uporabu digitalnih tehnologija u poljoprivredi i strategiju digitalnog marketinga
analizirati podatke s digitalne agrometeorološke stanice	integrirati podatke s digitalne agrometeorološke stanice u proizvodni proces
koristiti bazu podataka Arkod preglednika	analizirati podatke u bazi podataka Arkod preglednika
izvesti korake prijave za elektroničku poljoprivrednu iskaznicu (ePI)	razlučiti korake prijave za elektroničku poljoprivrednu iskaznicu (ePI)
analizirati iot rješenja u poljoprivredi	prezentirati iot rješenja u poljoprivredi
istražiti primjenu robota u poljoprivredi	procijeniti mogućnosti primjene robota u poljoprivredi
primijeniti dronove u mapiranju terena	preporučiti dron za mapiranje terena
primijeniti strategiju digitalnog marketinga	prezentirati strategiju digitalnog marketinga
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a	
Dominantni nastavni sustavi jesu učenje temeljeno na radu i projektna nastava. Nakon uvježbavanja izvođenja pojedinačnih zahvata po etapama, samostalno, u parovima ili timovima učenici izvode složenije radnje. Tijekom poučavanja posebnu pozornost treba posvetiti primjeni alata i pribora na siguran način uz uporabu odgovarajuće zaštitne opreme.	
Nastavne cjeline/teme	IoT stvari u poljoprivredi Precizna poljoprivreda Roboti u poljoprivredi – farmboti

	Upotreba dronova u poljoprivredi Digitalni marketing u službi poljoprivrede Web-aplikacije u poljoprivredi

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:

Vlasnik OPG-a želi ostvariti poticaj na ekološku proizvodnju bobičastog voća. Potrebno je prikazati radnje koje prethode dobivanju poticaja: upotrijebiti preglednik Arkod, predati zahtjev za ePI iskaznicu i prijaviti se u Agronet.

Redoslijed i faze izvođenja zadatka:

- prijava u preglednik Arkod
- pronalazak zadane katastarske čestice
- predaja zahtjeva za ePI iskaznicu
- prijava na web-aplikaciju Agronet.

Vrednovanje kao učenje: Rubrika za vrednovanje RADNOG ZADATKA:

SASTAVNICE	RAZINA OSTVARENOSTI ISHODA		
	U CIJELOSTI	POTREBNE MANJE KOREKCIJE	POTREBNE VEĆE KOREKCIJE
BODOVI	3	2	1
REDOSLIJED RADA	redoslijed rada u cijelosti pravilno proveden	djelomično proveden redoslijed postupaka	radni zadatak nije proveden u skladu s pravilnim redoslijedom
PRIJAVA U ARKOD PREGLEDNIK	prijava u preglednik Arkod je uspješna	prijava u preglednik Arkod uz nastavnikovu pomoć	prijava u preglednik Arkod neuspješna
PRONALAŽENJE ZADANE KATASTARSKE ČESTICE	zadana katastarska čestica uspješno pronađena	zadana katastarska čestica pronađena uz nastavnikovu pomoć	zadana katastarska čestica nije pronađena
ZAHTJEV ZA ePI ISKAZNICU	zahtjev za ePI iskaznicu uspješno predan	zahtjev za ePI iskaznicu predan uz nastavnikovu pomoć	zahtjev za ePI iskaznicu nije predan
PRIJAVA NA WEB-APLIKACIJU AGRONET	prijava na Agronet uspješna	prijava na Agronet uspješna uz nastavnikovu pomoć	prijava na Agronet neuspješna

Zadatak 2:

Mapiranje terena dronom

Na nepristupačnoj površini planira se podizanje ekovinograda. Potrebno je provesti mapiranje terena proizvodne površine s pomoću bespilotne letjelice (drona) i proučiti digitalni plan terena.

Prilagodba iskustava učenja za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Budući da se u ovom skupu ishoda učenja uglavnom primjenjuje učenje temeljeno na radu i projektna nastava, učenicima s teškoćama potrebno je posvetiti dodatnu pozornost i vrijeme. Poželjno je u pomoć uključiti i ostale učenike, a posebice darovite. 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 za motivaciju učenika, jačanje samopouzdanja te poticanje 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 ponuditi složeniji zadatak ili zadatak koji će proširiti njihova znanja i vještine, a vrednovanje treba provoditi u cilju poticanja motivacije i napretka.

Zadatak za darovite (visoko motivirane) učenike: istražiti mogućnosti primjene farmbota u poljoprivredi i u svijetu. Povezuju se s Inovacijskim centrom Nikola Tesla (ICENT) pri Fakultetu elektrotehnike i računarstva Sveučilišta u Zagrebu.

NAZIV MODULA	**TEHNOLOGIJA VOĆA I POVRĆA**
Šifra modula	

<table>
<tr><td>Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula</td><td colspan="3">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/6882</td></tr>
<tr><td>Obujam modula (CSVET)</td><td colspan="3">5 CSVET bodova
Tehnologija voća i povrća (5 CSVET bodova)</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Načini stjecanja ishoda učenja (od –do, postotak)</td><td>Vođeni proces učenja i poučavanja</td><td>Oblici učenja temeljenog na radu</td><td>Samostalne aktivnosti učenika/polaznika</td></tr>
<tr><td>20 – 30 %</td><td>40 – 60 %</td><td>20 – 30 %</td></tr>
<tr><td>Status modula (obvezni/izborni)</td><td colspan="3">izborni</td></tr>
<tr><td>Cilj (opis) modula</td><td colspan="3">Kroz ovaj modul učenici će steći kompetencije procjene kvalitete voća i povrća, odabira pogodnih sirovina za proizvode od voća i povrća, provedbe procesa prerade, upotrebe strojeva i uređaja, odabira ambalaže, zbrinjavanja nastalog otpada te procjene kvalitete dobivenog proizvoda u području tehnologije voća i povrća. Od učenika se očekuje aktivno, redovito i odgovorno sudjelovanje u procesu poučavanja, iznošenje svojih i poštovanje tuđih stajališta, izvršavanje obveze u predviđenom roku prema svojim mogućnostima.</td></tr>
<tr><td>Ključni pojmovi</td><td colspan="3">tehnologija voća i povrća, kvaliteta voća, kvaliteta povrća, operacije i procesi, strojevi i uređaji, ambalažiranje, skladištenje, zbrinjavanje otpada i nusproizvoda</td></tr>
<tr><td>Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo)</td><td colspan="3">MPT: UČITI KAKO UČITI
A.4/5.1. 1. Učenik samostalno traži nove informacije iz različitih izvora, transformira ih u novo znanje i uspješno primjenjuje pri rješavanju problema.
B.4/5.1. Učenik samostalno određuje ciljeve učenja, odabire pristup učenju te planira učenje.
B.4/5.4. Učenik samovrednuje proces učenja i svoje rezultate, procjenjuje ostvareni napredak te na temelju toga planira buduće učenje
D.4/5.2. 2. Učenik ostvaruje dobru komunikaciju s drugima, uspješno surađuje u različitim situacijama i spreman je zatražiti i ponuditi pomoć.
MPT: INFORMACIJSKE I 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 važnost održivoga razvoja za opću dobrobit</td></tr>
<tr><td>Preporuke za učenje temeljeno na radu</td><td colspan="3">Učenje temeljeno na radu provodi se kroz praktičan rad u simuliranim stvarnim situacijama. Pritom učenici rješavaju projektne zadatke u timovima i na osnovi uputa pripremaju potrebne sirovine i ambalažu, prikazuju tijek proizvodnje proizvoda od voća i povrća po fazama, primjenjuju strojeve i uređaje te provode izradu i kontrolu proizvoda od voća i povrća, pakiraju gotove proizvode u ambalažu, osmišljavaju deklaraciju i primjenjuju pravilno skladištenje pri optimalnim uvjetima vodeći računa o sigurnosnim mjerama i higijeni radnog okruženja.
Učenjem temeljenim na radu stječu se specifična znanja i vještine potrebne za samostalan i siguran rad u proizvodnji prehrambenih proizvoda.</td></tr>
<tr><td>Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula</td><td colspan="3">https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/6882
Okruženje za ostvarivanje ishoda učenja uključuje širok spektar mogućnosti koje se prilagođavaju potrebama učenika i kvalifikacija. To okruženje može obuhvaćati licenciranog poslodavca, regionalni centar kompetentnosti (gdje je primjenjivo), školsku učionicu, specijaliziranu učionicu ili praktikum, kao i učenje temeljeno na radu kod poslodavca.
Ishodi učenja ostvaruju se kroz različite oblike aktivnosti, a oni vezani za učenje temeljeno na radu izvan škole usklađuju se između škole i poslodavca.
Ishode učenja koji se stječu praktičnim radom u specijaliziranim učionicama te učenjem temeljenim na radu potrebno je izvoditi u odgojno-obrazovnim skupinama.
Potrebna je zaštitna odjeća, obuća i oprema.</td></tr>
</table>

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam	**Tehnologija voća i povrća, 5 CSVET bodova**
Ishodi učenja	**Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar"**
objasniti podjelu, kemijski sastav, nutritivnu vrijednost i specifična svojstva voća i povrća	usporediti vrste, kemijski sastav i nutritivnu vrijednost sa specifičnim svojstvima voća i povrća
prepoznati promjene fizikalnih svojstava i kemijskih sastojaka, posebice biljnih pigmenata, do kojih dolazi tijekom prerade voća i povrća	protumačiti promjene fizikalnih svojstava i kemijskih sastojaka, posebice biljnih pigmenata, do kojih dolazi tijekom prerade voća i povrća
opisati vrste proizvoda od voća i povrća te procese njihove prerade	izabrati specifičan proces prerade s obzirom na vrstu proizvoda od voća i povrća
koristiti strojeve i uređaje u proizvodnji i pakiranju prerađevina od voća i povrća	koristiti strojeve i uređaje u proizvodnji i pakiranju prerađevina od voća i povrća samostalno po fazama
provoditi praćenje tehnološkog procesa u proizvodnji prerađevina od voća i povrća	provoditi praćenje tehnološkog procesa i kontrolu proizvoda u proizvodnji prerađevina od voća i povrća
odabrati ambalažu i optimalne uvjete skladištenja prerađevina od voća i povrća	provesti ambalažiranje, odabir skladišta i optimalnih uvjeta za skladištenje prerađevina od voća i povrća
zbrinjavati otpad i nusproizvode u preradi voća i povrća	predložiti načine zbrinjavanja otpada i nusproizvoda u preradi voća i povrća

Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a

Dominanti nastavni sustavi jesu egzemplarna i istraživačka nastava. U sklopu egzemplarne nastave učenici mogu analizirati primjere i studije slučaja koji ilustriraju kvalitetu voća i povrća. Oni mogu istražiti operacije i procese koji se primjenjuju u proizvodnji, obradi i distribuciji voća i povrća, kao i različite strojeve i uređaje koji se upotrebljavaju u tim procesima. Istraživačka nastava potiče učenike da samostalno istražuju temu tehnologije voća i povrća. Mogu istražiti nove tehnike skladištenja i ambalažiranja voća i povrća kako bi se poboljšala njihova kvaliteta i produžio rok trajanja. Također, mogu proučavati načine zbrinjavanja otpada i nusproizvoda koji nastaju u procesu obrade voća i povrća. Kombinacija egzemplarne i istraživačke nastave omogućuje učenicima da steknu dublje razumijevanje tehnologije voća i povrća i njenih aspekata. Ova interaktivna metoda podučavanja potiče njihovu kreativnost, kritičko razmišljanje i praktične vještine u vezi s proizvodnjom, obradom i distribucijom voća i povrća. Pritom nastavnik ima ulogu moderatora te planira/kreira proces poučavanja primjenjujući suvremene nastavne strategije, metode i oblike poučavanja. Učenik od nastavnika dobiva povratnu informaciju o usvojenosti ishoda učenja, kvaliteti samostalnih i skupnih uradaka te o kvaliteti izlaganja rezultata i zaključaka istraživačkoga rada i projektnih zadataka. Također, nastavnik učeniku upućuje i savjete za poboljšanje rada u svrhu bolje usvojenosti ishoda učenja. 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	Voće i povrće Konzerviranje voća i povrća Proizvodi od voća i povrća Pakiranje i skladištenje voća, povrća i njihovih prerađevina

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:

Učenik u trgovini odabire jedan proizvod od voća ili povrća. Nakon provedenog istraživanja izrađuje PPT prezentaciju u kojoj je potrebno:

1. objasniti sirovinski sastav odabranog proizvoda
2. opisati tijek proizvodnje tog proizvoda po fazama
3. imenovati procese, strojeve i uređaje koji se upotrebljavaju u proizvodnji
4. odabrati druge odgovarajuće vrste ambalaže za taj proizvod
5. definirati način čuvanja proizvoda
6. predložiti način zbrinjavanja otpada i nusproizvoda.

Dobivene rezultate učenici prikazuju i izlažu u obliku plakata ili PPT prezentacije.

Vrednovanje za učenje:

SASTAVNICA	RAZINE OSTVARENOSTI KRITERIJA		
	6 BODOVA	4 BODA	0 – 2 BODA

SADRŽAJ PREZENTACIJE	sadržaj prezentacije prema temi potpuno je ostvaren i točan, navedeni su svi potrebni dijelovi zadatka	sadržaj prezentacije nije potpuno ostvaren, prezentaciji nedostaje jedan dio zadatka	sadržaj je djelomično ostvaren, u prezentaciji nedostaju dva ili više dijelova zadatka
SASTAVNICE/ RAZINE	3 BODA	2 BODA	1 BOD
IZGLED PREZENTACIJE	prezentacija ima strukturu (uvod, glavni dio, zaključak) s važnim informacijama o temi, slajdovi su pravilno oblikovani	prezentaciji nedostaje jedan element strukture ili važne informacije o temi, a pojedini slajdovi djelomično su pravilno oblikovani	prezentaciji nedostaju dva ili više elemenata strukture ili su nepotpuni, kao i važnih informacija o temi, a slajdovi su djelomično pravilno oblikovani
INOVATIVNOST	u prezentaciji je iskazana velika doza inovativnosti u sadržaju i izgledu	prezentacija nije potpuno inovativna u sadržaju ili izgledu	prezentaciji nedostaju elementi inovativnosti ili nedostaju elementi sadržaja i/ili izgleda

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

Prilagodba iskustava učenja za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Budući da se u ovom skupu ishoda učenja najčešće primjenjuje egzemplarna i istraživačka nastava tijekom koje učenici rade samostalno, potrebno je učenicima s teškoćama posvetiti dodatnu pozornost i vrijeme te je poželjno u pomoć uključiti i ostale učenike, a posebice darovite. Pri određivanju redoslijeda izlaganja treba voditi računa o tome da učenici s teškoćama izlažu na kraju kako bi imali više vremena za izradu zadatka. Na takav način svaki učenik ima priliku pokazati svoje jače strane, a ostali učenici imaju priliku učiti i raditi s učenicima različitih sposobnosti što se i događa u stvarnom radnom okruženju. U individualiziranom kurikulu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije za motivaciju učenika, jačanje samopouzdanja te poticanje 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 proširenje teme te ponuditi složeniji zadatak, a vrednovanje treba provoditi prema razlikovnom/individualiziranom kurikulu u cilju poticanja motivacije i napretka. Složenost zadataka određuje se na osnovi rezultata formativnog vrednovanja darovitih učenika.
Zadatak za darovite učenike: istražiti funkcionalne proizvode od voća i povrća.

NAZIV MODULA	**VJEŽBENIČKA TVRTKA**		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8218		
Obujam modula (CSVET)	**3 CSVET boda** Vježbenička tvrtka (3 CSVET boda)		
Načini stjecanja ishoda učenja (od –do, postotak)	**Vođeni proces učenja i poučavanja**	**Oblici učenja temeljenog na radu**	**Samostalne aktivnosti učenika/polaznika**
	20 – 30 %	40 – 60 %	20 – 30 %
Status modula (obvezni/izborni)	Izborni		
Cilj (opis) modula	Cilj je modula stjecanje općih, stručnih i socijalnih kompetencija za samostalno izvršavanje svih radnih zadataka i procesa u poslovnoj organizaciji te vještina timskoga rada, prezentiranja, odgovornog odlučivanja, međusobnog uvažavanja i rješavanja nesuglasica mirnim putem kroz simuliranje osnivanja, vođenja i poslovanja poslovne organizacije kako bi kroz obavljanje svih radnih zadataka mogli bolje razumjeti sustav tržišnoga gospodarstva i razviti osobnu kreativnost važnu za poticanje poduzetničkoga duha i interes za samostalno vođenje i obavljanje posla u stvarnome poslovnom svijetu.		
Ključni pojmovi	administracija, nabava, prodaja i marketing, financije i računovodstvo, gospodarstvo, poduzetništvo		
Povezanost modula s međupredmetnim	MPT ODRŽIVI RAZVOJ B.5.3. Sudjeluje u aktivnostima u školi i izvan škole za opće dobro. C.5.2. Predlaže načine unapređenja osobne i opće dobrobiti.		

temama (ako je primjenljivo)	MPT: OSOBNI SOCIJALNI RAZVOJ A.5.3. Razvija svoje potencijale. B.5.2. Suradnički uči i radi u timu. MPT: INFORMACIJSKE I KOMUNIKACIJSKE TEHNOLOGIJE A.5.2. Učenik se samostalno služi društvenim mrežama i računalnim oblacima za potrebe učenja i osobnoga razvoja. B.5.1. Učenik samostalno komunicira u digitalnome okružju. C.5.4. Učenik samostalno i odgovorno upravlja prikupljenim informacijama. MPT: PODUZETNIŠTVO A.5.1. Primjenjuje inovativna i kreativna rješenja. A.5.2. Samostalno se služi makroekonomskim pokazateljima i procjenjuje dosege proizvoda i usluga. B.5.2. Planira i upravlja aktivnostima. B.5.3. Prepoznaje važnost odgovornoga poduzetništva za rast i razvoj pojedinca i zajednice. MPT: UČITI KAKO UČITI A.4/5.1. Učenik samostalno traži nove informacije iz različitih izvora, transformira ih u novo znanje i uspješno primjenjuje pri rješavanju problema. B.4/5.3. Učenik regulira svoje učenje mijenjajući prema potrebi plan ili pristup učenju.
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. Preporučuje se primijeniti teorijska znanja u realnim i simuliranim situacijama provođenjem načela zaštite na radu te korištenjem osobnih zaštitnih sredstava u obavljanju poslova. Suradnja škola i poslovnih organizacija kroz oblik partnerstva Za uspješnu simulaciju rada u vježbeničkoj tvrtki stvarna partnerska tvrtka daje potrebne informacije, stručne konzultacije i druge oblike pomoći - prema svojim mogućnostima. Osigurava se stvarnija veza svijeta gospodarstva i škole, što je važno za osvješćivanje potreba za određenim zanimanjima, gdje se mogu uključiti komore, ministarstva, sindikati i druge institucije. Jača je spona između škola i lokalne zajednice, što dovodi do boljeg iskorištavanja svih raspoloživih mogućnosti i školovanja prema potrebama zajednice.
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8218 Okruženje za ostvarivanje ishoda učenja uključuje širok spektar mogućnosti koje se prilagođavaju potrebama učenika i kvalifikacija. To okruženje može obuhvaćati licenciranog poslodavca, regionalni centar kompetentnosti (gdje je primjenjivo), školsku učionicu, specijaliziranu učionicu ili praktikum, kao i učenje temeljeno na radu kod poslodavca. Ishodi učenja ostvaruju se kroz različite oblike aktivnosti, a oni vezani za učenje temeljeno na radu izvan škole usklađuju se između škole i poslodavca. Ishode učenja koji se stječu praktičnim radom u 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, obujam	**Vježbenička tvrtka, 3 CSVET boda**
Ishodi učenja	**Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar"**
analizirati faze osnivanja vježbeničke tvrtke	popuniti potrebne obrasce i prijave za osnivanje i registriranje vježbeničke tvrtke
kreirati poslovnu ideju	kreirati poslovnu ideju za razvoj novog proizvoda u ekološkom uzgoju
osmisliti ime, logotip i poslovni plan vježbeničke tvrtke	kreirati logotip vježbeničke tvrtke u digitalnom alatu
protumačiti korake u postupku registracije u Središnji ured vježbeničkih tvrtki (SUVT)	kategorizirati organizacijske jedinice i usluge središnjeg ureda vježbeničkih tvrtki
analizirati tekuće poslove u vježbeničkoj tvrtki	analizirati tekuće poslove u vježbeničkoj tvrtki vezane za upravljanje ljudskim potencijalima.
primijeniti tekuće poslove u vježbeničkoj tvrtki	primijeniti tekuće poslove u vježbeničkoj tvrtki vezane za upravljanje ljudskim potencijalima
analizirati poslove vođenja vježbeničke tvrtke	prikazati shemu vođenja vježbeničke tvrtke
primijeniti poslove vođenja vježbeničke tvrtke	provesti postupak zapošljavanja u vježbeničkoj tvrtki
kreirati marketinšku strategiju vježbeničke tvrtke	kreirati marketinšku strategiju vježbeničke tvrtke za društvene mreže
Dominantni nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a	
Dominantni je način rada problemska nastava. Nastavnik vođenim procesom nastave iznosi ključne pojmove i temeljne postavke vezane za poduzetnički plan i tehnike s naglaskom na poduzetništvo u agraru.	

Nakon toga problemskim pristupom nastavnik potiče učenike na timske aktivnosti analiziranja uvjeta tržišta i čimbenika rizika te osmišljavanje i razradu poslovnih ideja za ekološko gospodarstvo. Učenici će, uz neposredno sudjelovanje u učioničkoj nastavi, pratiti i provoditi određene aktivnosti putem online putem aplikacija i alata za virtualno učenje na odgovarajućim platformama i odgovarajućim programskim alatima. Ovakav način priprema učenike za svijet rada u kojem se koriste i ovakvi oblici komunikacije, suradnje i promidžbe, a također omogućuje realizaciju nastavnog procesa u mogućim nepredvidivim uvjetima. 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	Osnivanje vježbeničke tvrtke Organizacija rada vježbeničke tvrtke Središnji ured vježbeničke tvrtke Poslovna ideja Poslovni plan Poslovanje vježbeničke tvrtke Marketing vježbeničke tvrtke

Načini i primjer vrednovanja

Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo su jedan od mogućih pristupa te se nastavnike potiče da primijene svoje znanje i kreativnost u pripremi različitih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svoga radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.

Primjer vrednovanja:

Zadatak:

Potrebno je predložiti i razraditi poslovnu ideju prema sljedećim kriterijima: izvedivost, prihvatljivost, zakonitost, kvaliteta/svrsishodnost i razumljivost poslovne ideje. Nakon kreiranja poslovne ideje treba izraditi poslovni plan prema sljedećim kriterijima: što želimo postići, zašto to želimo i kako ćemo to postići. Učenici se dijele u nekoliko skupina od 4 do 5 njih. Svaka od njih odabire svoju ideju i razrađuje je prema prethodno navedenim kriterijima.

Primjer kriterija za odabir poslovne ideje:

Izvedivost: Procjenjuje se je li odabrana ideja (budući proizvod ili usluga) tehnički i ekonomski izvediva, promatra se ukupna raspoloživost stručnog znanja, mogući krediti, stručne savjetodavne potpore i sl.

Prihvatljivost: Promatra se do koje je mjere ideja društveno prihvatljiva, je li moderna, napredna, uvažava li ekološke standarde, utječe li na nezaposlenost i sl.

Zakonitost: Razmatra se je li ideja u skladu s pravnim, kulturnim i etičkim normama

Kvaliteta/Svrsishodnost: Promišlja se je li ideja u skladu s postojećim standardima i zahtjevima na tržištu, tj. zadovoljava li konkretan proizvod ili uslugu potrebe kupaca.

Razumljivost: Postavlja se pitanje je li ideja lako objašnjiva onim sudionicima koji sudjeluju u procesu njezina ostvarivanja. Svaka skupina predstavlja ostalima zamisao svoje poslovne ideje, a ostale skupine ocjenjuju ideju koja se prezentira ocjenom od 1 do 5 prema istim kriterijima.

Nakon odabira najbolje poslovne ideje učenici dobivaju zadatak osmisliti poslovni plan prema sljedećim kriterijima:

Što želimo postići?	Odabir djelatnosti (proizvodne, trgovačke, uslužne) ovisi ne samo o poduzetničkim sposobnostima, znanju i iskustvu, već i o situaciji na tržištu. Donosi se odluka o tome što plasirati, na koja tržišta i u kojim količinama. Pritom je važno uzeti u obzir i analizu konkurencije.
Zašto to želimo?	Odabir ciljanog tržišta podrazumijeva prikupljanje informacija o budućim kupcima te o njihovim potrebama, željama i navikama.
Kako ćemo to postići?	Donosi se odluka kako pribaviti financijska sredstva, iz vlastitih ili tuđih izvora. Poduzetnik mora procijeniti što je za njega sigurnije i jeftinije, a što isplativije.

Prilagodba iskustava učenja za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Budući da se u ovom skupu ishoda učenja najčešće koristi problemska nastava tijekom koje učenici rade samostalno, potrebno je učenicima s teškoćama posvetiti dodatnu pozornost i vrijeme te je poželjno da im pomažu i ostali učenici, a posebice daroviti. Pri određivanju redoslijeda izlaganja treba obratiti pozornost na to da učenici s teškoćama izlažu na kraju kako bi imali više vremena za izradu zadatka. Na takav način svaki učenik ima priliku pokazati svoje jače strane, a ostali učenici imaju priliku učiti i raditi s učenicima različitih sposobnosti, što se i događa u stvarnome radnom okruženju. U individualiziranom kurikulu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije s ciljem motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja je razina pedagoške podrške učeniku potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika.

Darovitim učenicima treba omogućiti proširivanje teme te im ponuditi složeniji zadatak, a vrednovanje treba provoditi sukladno razlikovnom/individualiziranom kurikulu s ciljem poticanja motivacije i napretka. Složenost zadataka određuje se na temelju rezultata formativnog vrednovanja darovitih učenika.

NAZIV MODULA	**EKOLOŠKI UZGOJ LJEKOVITOG I AROMATIČNOG BILJA**		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13572		
Obujam modula (CSVET)	**3 CSVET boda** Ekološki uzgoj ljekovitog i aromatičnog bilja (3 CSVET boda)		
Načini stjecanja skupova ishoda učenja (od – do, postotak)	**Vođeni proces učenja i poučavanja**	**Oblici učenja temeljenog na radu**	**Samostalne aktivnosti učenika/polaznika**
	20 – 30 %	40 – 60 %	20 – 30 %
Status modula (obvezni/izborni)	izborni		
Cilj (opis) modula	Cilj je modula omogućiti učenicima razvoj kompetencija nužnih za planiranje i provedbu mjera ekološkog uzgoja ljekovitog i aromatičnog bilja. Učenici će steći znanja i vještine sistematizacije ljekovitog i aromatičnog bilja, analize utjecaja agroekoloških čimbenika na kvalitetu eteričnih ulja, primjene radnih zahvata, različitih načina razmnožavanja i tehnologije ekološkog uzgoja ljekovitog i aromatičnog bilja.		
Ključni pojmovi	aromatično bilje, ljekovito bilje, ekološki uzgoj, razmnožavanje, radni zahvati, tehnologija uzgoja		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo)	MPT: ODRŽIVI RAZVOJ B.5.1. Kritički promišlja o utjecaju našega djelovanja na Zemlju i čovječanstvo. B.5.2. Osmišljava i koristi se inovativnim i kreativnim oblicima djelovanja s ciljem održivosti. B.5.3. Sudjeluje u aktivnostima u školi i izvan škole za opće dobro. MPT: OSOBNI SOCIJALNI RAZVOJ A.5.3. Razvija svoje potencijale. B.5.2. Suradnički uči i radi u timu. MPT: INFORMACIJSKE I KOMUNIKACIJSKE TEHNOLOGIJE A.5.2. Učenik se samostalno služi društvenim mrežama i računalnim oblacima za potrebe učenja i osobnoga razvoja. C.5.4. Učenik samostalno i odgovorno upravlja prikupljenim informacijama. MPT: PODUZETNIŠTVO B.5.2. Planira i upravlja aktivnostima. B.5.3. Prepoznaje važnost odgovornoga poduzetništva za rast i razvoj pojedinca i zajednice. MPT: UČITI KAKO UČITI A.4/5.1. Učenik samostalno traži nove informacije iz različitih izvora, transformira ih u novo znanje i uspješno primjenjuje pri rješavanju problema.		
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu integrirano je u proces nastave, realizira se izvođenjem radnih zadataka na površinama školskoga gospodarstva, suradnjom i aktivnostima na poljoprivrednim gospodarstvima koja se bave uzgojem ljekovitog i aromatičnog bilja, kod privrednih subjekata i regionalnim centrima kompetentnosti, uz uvažavanje sezonskog karaktera poljoprivredne proizvodnje. Učenici samostalno, uz nadzor mentora/nastavnika, izvode zadatke u uzgoju ljekovitog i aromatičnog bilja: razmnožavaju različitim tehnikama generativno i vegetativno ljekovito i aromatično bilje, tamo gdje je primjenjivo izvode zahvate obrade tla, provode sjetvu/sadnju, ekološku gnojidbu, njegu i ubiranje ljekovitog i aromatičnog bilja. 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 provedbom načela zaštite na radu te uporabom 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/13572 Okruženje za ostvarivanje ishoda učenja uključuje širok spektar mogućnosti koje se prilagođavaju potrebama učenika i kvalifikacija. To okruženje može obuhvaćati licenciranog poslodavca, regionalni centar kompetentnosti (gdje je primjenjivo), školsku učionicu, specijaliziranu učionicu ili praktikum, kao i učenje temeljeno na radu kod poslodavca. Ishodi učenja ostvaruju se kroz različite oblike aktivnosti, a oni vezani za učenje temeljeno na radu izvan škole usklađuju se između škole i poslodavca. Ishode učenja koji se stječu praktičnim radom u specijaliziranim učionicama te učenjem temeljenim na radu potrebno je izvoditi u odgojno-obrazovnim skupinama.		

	Potrebno: - zaštitna odjeća, obuća i oprema, - proizvodne površine s ekološkim uzgojem ljekovitog i aromatičnog bilja.

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam	**Ekološki uzgoj ljekovitog i aromatičnog bilja, 3 CSVET boda**
Ishodi učenja	**Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar"**
obrazložiti karakteristike ljekovitog i aromatičnog bilja	obrazložiti karakteristike ekološkog ljekovitog i aromatičnog bilja koje se uzgaja i/ili raste na lokalnom području
sistematizirati ljekovito i aromatično bilje prema botaničkoj pripadnosti, podrijetlu i upotrebi	sistematizirati 10 vrsta (narodno i latinsko nazivlje) ljekovitog i aromatičnog bilja mediteranskog područja i 10 vrsta kontinentalnog područja, prema botaničkoj pripadnosti i upotrebi
utvrditi utjecaj agroekoloških čimbenika na uzgoj ljekovitog i aromatičnog bilja	utvrditi utjecaj ekstremnih vremenskih uvjeta, suše i visokih temperatura na uzgoj ljekovitog i aromatičnog bilja
provesti vegetativno i generativno razmnožavanje ljekovitog i aromatičnog bilja	provesti vegetativno razmnožavanje i generativno razmnožavanje višegodišnjeg ljekovitog i aromatičnog bilja
raščlaniti faze ekološkog uzgoja ljekovitog i aromatičnog bilja	raščlaniti faze ekološkog uzgoja ljekovitog i aromatičnog bilja u zaštićenim prostorima i na otvorenim površinama
primijeniti agrotehničke zahvate sjetve/sadnje, gnojidbe, zaštite i njege u uzgoju ljekovitog i aromatičnog bilja, prema ekološkim principima	primijeniti agrotehničke zahvate sjetve/presađivanja, gnojidbe, zaštite i njege, prema ekološkim principima, u uzgoju zadane kulture za tržište i izvoz
izvesti postupke ubiranja i sakupljanja ljekovitog i aromatičnog bilja uz nadzor	izvesti postupke ubiranja ljekovitog i aromatičnog bilja za preradu
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a	
Dominantan nastavni sustav jest projektna nastava. Nastavnici organiziraju timove učenika, pripremaju radne zadatke i situacije, razrađuju etape djelovanja, prate i po potrebi usmjeravaju rad timova i vrednuju ostvarene 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	Sistematika i podjela ljekovitog i aromatičnog bilja Karakteristike ekološkog ljekovitog i aromatičnog bilja Agroekološki čimbenici ekološkog uzgoja ljekovitog i aromatičnog bilja Razmnožavanje ekološkog ljekovitog i aromatičnog bilja Agrotehnički zahvati u ekološkom uzgoju ljekovitog i aromatičnog bilja Berba/žetva ljekovitog i aromatičnog bilja
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 u timovima obavljaju radne zadaće u plasteniku i na gredicama školskoga gopsodarstva, uz nadzor. Obavljaju odabir i pripemu supstrata i kontejnera te primjerenog alata i pribora, odabir odgovarajućih biljaka za razmnožavanje, pripremu i sadnju reznica i/ili sjetvu iz sjemena, presađivanje na otvoreno, njegu biljaka i ubiranje/rezidbu/žetvu. U računalnoj prezentaciji prikazuju morfološke karakteristike i odgovarajuće ekološke uvjete za uzgoj zadane biljke. Vrednovanje se provodi na osnovi unaprijed određenih kriterija. U školskoj kolekciji ljekovitog i aromatičnog bilja odaberite i sistematizirajte, prema botaničkoj pripradnosti, kadulju. U računalnoj prezentaciji predstavite morfološke specifičnosti kadulje i zahtjeve prema agroekološkim čimbenicima. Kadulju vegetativno razmnožite reznicama. Odaberite potreban pribor i alat, supstrat i odgovarajuće kontejnere za razmnožavanje i sadnju. Provedite postupak razmnožavanja reznicama i nakon toga njegu i zaštitu presadnica. Svakom elementu zadatka dodjeljuje se 1 – 3 boda, pri čemu se tri boda dodjeljuju ako su elementi realizirani u cijelosti, dva boda ako su relizirani djelomično, a jedna bod ako su potrebne veće korekcije. Elementi radnog zadatka: – redoslijed rada 1– 3 boda – odabir odgovarajućeg supstrata, kontejnera i primjerenog alata 1 – 3 boda – odabir odgovarajućih biljaka za razmnožavanje 1 – 3 boda – priprema i sadnja reznica 1 – 3 boda – presađivanje i njega presadnica 1 – 3 boda – njega i berba/žetva biljaka 1 – 3 boda.	

Rubrika za vrednovanje za učenje:

SASTAVNICE	RAZINA OSTVARENOSTI ISHODA		
	U CIJELOSTI	POTREBNE MANJE KOREKCIJE	POTREBNE VEĆE KOREKCIJE
BODOVI	3	2	1
REDOSLIJED RADA	redoslijed rada u cijelosti pravilno proveden	djelomično proveden redoslijed postupaka	radni zadatak nije proveden u skladu sa pravilnim redoslijedom
ODABIR ODGOVARAJUĆIH KONTEJNERA, SUPSTRATA, OŠTAR NOŽ	odabrani kontejneri, supstrat i nož potpuno odgovaraju namjeni	odabrani kontejneri, supstrat i nož djelomično odgovaraju namjeni	pogrešno odabrani kontejneri, supstrat i nož
ODABIR ODGOVARAJUĆIH BILJAKA ZA RAZMNOŽAVANJE	odabrane su odgovarajuće biljke za razmnožavanje	biljke za razmnožavanje djelomično točno odabrane	nisu odabrane odgovarajuće biljke za razmnožavanje
PRIPREMA SADNICA, KONTEJNERA I SADNJA REZNICA	sadnice i kontejner dobro su pripremljeni i reznice pravilno posađene	sadnice i kontejner djelomično su dobro pripremljeni i reznice su djelomično pravilno posađene	sadnice i kontejner nisu pravilno pripremljeni, reznice nisu pravilno posađene
PRESAĐIVANJE I NJEGA PRESADNICA	presadnice su pravilno presađene na otvorene prostore, svi zahvati njege pravilno izvedeni	djelomično ispravno provedeno presađivanje i mjere njege biljaka na otvorenom	presađivanje i mjere njege provedeni uz više pogrešaka i propusta
NJEGA I BERBA/ŽETVA BILJAKA	njega i žetva/berba provedeni u odgovarajuće vrijeme i na odgovarajući način	njega i žetva/berba provedeni su djelomično ispravno s obzirom na vrijeme i način	njega i žetva/berba nisu provedeni ispravno s obzirom na vrijeme i način

Prilagodba iskustava učenja za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

U planiranju rada u skupinama sastaviti heterogenu skupinu u kojoj učenici s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama mogu imati potporu ostalih učenika. Pri određivanju redoslijeda izlaganja treba voditi računa o tome da učenici s teškoćama izlažu na kraju kako bi imali više vremena za izradu zadatka. Na takav način svaki učenik ima priliku pokazati svoje jače strane, a ostali učenici imaju priliku učiti i raditi s učenicima različitih sposobnosti. Takve su situacije moguće i u stvarnom radnom okruženju, pa se učenici navikavaju na timski rad. U individualiziranom 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 za motivaciju učenika, jačanje samopouzdanja te poticanje daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja je razina pedagoške podrške učeniku potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika. Darovitim učenicima omogućiti proširenje teme u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulom. Vrednovanjem za učenje prikupiti informacije o njihovu napretku, a složenost zadataka odrediti na osnovi rezultata formativnog vrednovanja darovitih učenika.
Darovitim učenicima predložiti **Zadatak:** istražiti primjenu začinskog i ljekovitog bilja u kozmetici.

NAZIV MODULA	**OČUVANJE AUTOHTONIH SORTI**		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/6043		
Obujam modula (CSVET)	**1 CSVET bod** Autohtone sorte (1 CSVET bod)		
Načini stjecanja ishoda učenja (od –do, postotak)	**Vođeni proces učenja i poučavanja**	**Oblici učenja temeljenog na radu**	**Samostalne aktivnosti učenika/polaznika**
	20 – 30 %	40 – 60 %	20 – 30 %
Status modula (obvezni/izborni)	izborni		

Cilj (opis) modula	U sklopu ovog modula učenici će steći znanja i vještine za očuvanje autohtonih sorti biljaka te osvijestiti važnost njihova očuvanja kao nacionalne baštine.
Ključni pojmovi	autohtone sorte
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo)	MPT: UČITI KAKO UČITI A.4/5.1. Učenik samostalno traži nove informacije iz različitih izvora, transformira ih u novo znanje i uspješno primjenjuje pri rješavanju problema. 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. Učenik ostvaruje dobru komunikaciju s drugima, uspješno surađuje u različitim situacijama i spreman je zatražiti i ponuditi pomoć. MPT: INFORMACIJSKE I 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 važnost 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 provedbom načela zaštite na radu te uporabom 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/6043 Okruženje za ostvarivanje ishoda učenja uključuje širok spektar mogućnosti koje se prilagođavaju potrebama učenika i kvalifikacija. To okruženje može obuhvaćati licenciranog poslodavca, regionalni centar kompetentnosti (gdje je primjenjivo), školsku učionicu, specijaliziranu učionicu ili praktikum, kao i učenje temeljeno na radu kod poslodavca. Ishodi učenja ostvaruju se kroz različite oblike aktivnosti, a oni vezani za učenje temeljeno na radu izvan škole usklađuju se između škole i poslodavca. Ishode učenja koji se stječu praktičnim radom u specijaliziranim učionicama te učenjem temeljenim na radu potrebno je izvoditi u odgojno-obrazovnim skupinama. Potrebna je zaštitna odjeća, obuća i oprema.

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam	**Autohtone sorte, 1 CSVET bod**
Ishodi učenja	**Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”**
obrazložiti važnost očuvanja autohtonih sorti za prilagodbu klimatskim promjenama	nabrojiti prednosti očuvanja autohtonih sorti
analizirati prednosti autohtonih sorti	analizirati prednosti autohtonih sorti prema ekstremnim vremenskim uvjetima
umnožiti autohtone sorte vegetativnim razmnožavanjem	provesti prikupljanje plemki autohtonih sorti i cijepljenje na odgovarajuće podloge
provesti mjere njege autohtonih sorti	orezati autohtonu sortu voćke u fazi zrelosti
istražiti zasnivanje kolekcijskih nasada autohtonih sorti	osmisliti kolekcijski nasad voćarskih kultura tipičnih za lokalno područje
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a	
Dominantan nastavni sustav jest egzemplarna nastava. 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	Autohtone sorte poljoprivrednih kultura Razmnožavanje autohtonih sorti

	Mjere njege starih sorti Zasnivanje nasada starih sorti

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:

Istražite zastupljenost i prikupite plemke autohtonih sorti voćaka na lokalnom području. Izradite plakat s prikazom starih sorti. U školskom voćnjaku provesti cijepljenje starih sorti jabuke na podlogu postojećih sorti odgovarajućom metodom.

Način vrednovanja cijepljenja:

učenik je ispravno pripremio plemku – 3 boda

učenik je ispravno pripremio podlogu – 3 boda

učenik je ispravno proveo cijepljenje – 5 bodova

Ukupan broj bodova: 11

Prilagodba iskustava učenja za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

U planiranju rada u skupinama sastaviti heterogenu skupinu u kojoj učenici s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama mogu imati potporu ostalih učenika. Pri određivanju redoslijeda izlaganja treba voditi računa o tome da učenici s teškoćama izlažu na kraju kako bi imali više vremena za izradu zadatka. Na takav način svaki učenik ima priliku pokazati svoje jače strane, a ostali učenici imaju priliku učiti i raditi s učenicima različitih sposobnosti. Takve su situacije moguće i u stvarnom radnom okruženju, pa se učenici navikavaju na timski rad. U individualiziranom 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 za motivaciju učenika, jačanje samopouzdanja te poticanje daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja je razina pedagoške podrške učeniku potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika. Darovitim učenicima omogućiti proširenje teme u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulom. Vrednovanjem za učenje prikupiti informacije o njihovu napretku, a složenost zadataka odrediti na osnovi rezultata formativnog vrednovanja darovitih učenika.

NAZIV MODULA	**OSNOVE PČELARSTVA**		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/6045 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/6048		
Obujam modula (CSVET)	3 CSVET boda Pčelinja zajednica i medonosno bilje (2 CSVET boda) Pčelinji proizvodi (1 CSVET bod)		
Načini stjecanja skupova ishoda učenja (od – do, postotak)	**Vođeni proces učenja i poučavanja**	**Oblici učenja temeljenog na radu**	**Samostalne aktivnosti učenika/polaznika**
	20 – 30 %	40 – 60 %	20 – 30 %
Status modula (obvezni/izborni)	izborni		
Cilj (opis) modula	Cilj je modula omogućiti učenicima stjecanje znanja o medonosnom bilju, anatomiji, fiziologiji, ekologiji i patologiji pčelinjih zajednica, vrstama pčelinjih proizvoda, te razvijanje kompetencija za prikupljanje pčelinjih proizvoda – meda, voska, propolisa, matične mliječi, pčelinjeg otrova, proizvodnu i postproizvodnu manipulaciju s proizvodima, opremom i ambalažom, uz uporabu zaštitne opreme i pridržavanja pravila rada na siguran način.		
Ključni pojmovi	medonosno bilje, anatomija i fiziologija pčela, patologija pčela, pčelinji proizvodi, oprema, ambalaža		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo)	MPT Održivi razvoj B.5.3. Sudjeluje u aktivnostima u školi i izvan škole za opće dobro. C.5.2. Predlaže načine unapređenja osobne i opće dobrobiti. MPT: Osobni socijalni razvoj A.5.3. Razvija svoje potencijale. B.5.2. Suradnički uči i radi u timu. MPT: Informacijske i komunikacijske tehnologije A.5.2. Učenik se samostalno služi društvenim mrežama i računalnim oblacima za potrebe učenja i osobnoga razvoja. B.5.1. Učenik samostalno komunicira u digitalnome okružju.		

	C.5.4.Učenik samostalno i odgovorno upravlja prikupljenim informacijama. MPT: Poduzetništvo A.5.1. Primjenjuje inovativna i kreativna rješenja. B.5.2. Planira i upravlja aktivnostima. MPT: Učiti kako učiti A.4/5.1. Učenik samostalno traži nove informacije iz različitih izvora, transformira ih u novo znanje i uspješno primjenjuje pri rješavanju problema. B.4/5.3. Učenik regulira svoje učenje mijenjajući prema potrebi plan ili pristup učenju. ZDRAVLJE A.5.2. Opisuje i primjenjuje zdrave stilove života koji podrazumijevaju pravilnu prehranu i odgovarajuću tjelesnu aktivnost. B.1.1.A Razlikuje primjereno od neprimjerenog ponašanja. B.1.3.B Opisuje i nabraja aktivnosti koje doprinose osobnom razvoju.
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu integrirano je u proces nastave, a realizira se u školskom praktikumu, specijaliziranim prostorima koji su opremljeni pčelarskom opremom, u regionalnim centrima kompetentnosti i u pčelinjaku. Učenici samostalno istražuju i prikupljaju medonosno bilje, izrađuju herbar/mapu medonosnog bilja, te prikupljaju i razvrstavaju pčelinje proizvode, skladište ih na odgovarajući način i provode sanitarno-higijenske mjere u pčelinjaku – dezinfekciju, sterilizaciju, odlaganje otpada i ambalaže od veterinarskih pripravaka koji su korišteni u pčelinjaku.
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/6045 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/6048 Okruženje za ostvarivanje ishoda učenja uključuje širok spektar mogućnosti koje se prilagođavaju potrebama učenika i kvalifikacija. To okruženje može obuhvaćati licenciranog poslodavca, regionalni centar kompetentnosti (gdje je primjenjivo), školsku učionicu, specijaliziranu učionicu ili praktikum, kao i učenje temeljeno na radu kod poslodavca. Ishodi učenja ostvaruju se kroz različite oblike aktivnosti, a oni vezani za učenje temeljeno na radu izvan škole usklađuju se između škole i poslodavca. Ishode učenja koji se stječu učenjem temeljenim na radu potrebno je izvoditi u odgojno-obrazovnim skupinama. Zaštitna odjeća, obuća i oprema.

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam	**Pčelinja zajednica i medonosno bilje, 2 CSVET boda**
Ishodi učenja	**Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar"**
izdvojiti rase medonosne pčele na europskom prostoru te karakteristike sive pčele	izdvojiti rase pčele medarice na prostoru republike hrvatske i na lokalnom području
razlikovati fenotipske karakteristike i ulogu članova u pčelinjoj zajednici	razlikovati fenotipske karakteristike i ulogu članova u pčelinjoj zajednici kranjske pčele
analizirati stadije u razvoju legla, rojenje i zimovanje te anatomiju i fiziologiju pčelinjih organa i organskih sustava	analizirati anatomiju i fiziologiju te razvojne stadije na primjeru pčele radilice
objasniti položaj pčela u zoološkoj sistematici i povijesni razvoj apikulture	grafički prikazati sistematiku pčela
protumačiti načine snalaženja pčela u prirodi i njihovu komunikaciju unutar zajednice	protumačiti komunikaciju pčela plesom
protumačiti važnost solitarnih pčela i bumbara kao oprašivača u poljoprivredi	protumačiti važnost solitarnih pčela u oprašivanju voćnjaka
razlikovati načine pčelarenja, tipove košnica te propisane elemente pregleda pčelinje zajednice	razlikovati tipove košnica u konvencionalnom, biodinamičkom i ekološkom pčelarenju
usporediti vrijeme cvatnje medonosnog bilja na području RH i čimbenike koji utječu na medenje	usporediti vrijeme cvatnje ozimog i jarog medonosnog bilja na primorskom, gorskom i ravničarskom području RH
izdvojiti simptome, uzročnike i mjere sprečavanja i suzbijanja pčelinjih bolesti koje se suzbijaju po zakonu	izdvojiti simptome, uzročnike i mjere sprečavanja i suzbijanja europske gnjiloća pčelinjeg legla
procijeniti opasnosti prilikom pristupa i rada u pčelinjaku te važnost korištenja zaštitne pčelarske opreme, pribora i alata na pravilan način	procijeniti opasnosti pri podizanju podizanja košnica
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU	
Dominantni nastavni sustavi su egzemplarna i problemska nastava. Tijekom realizacije nastave nastavnik s pomoću prezentacija, videa i drugih radnih materijala poučava učenike teorijskim znanjima o medonosnom bilju, pčelama, njihovim anatomskim i fiziološkim osobinama, o njihovu razvoju i značenju za gospodarstvo i ekosustav te o najvažnijim bolestima i štetnicima koji ugrožavaju pčele.	

Nakon toga demonstrira tipove košnica i sastavnice zaštitne opreme. Učenici/polaznici dobivaju radne probleme i zadatke vezane za izložene sadržaje, u simuliranim ili stvarnim radnim situacijama. U paru, timu ili samostalno predlažu i provode rješenja, izvode radne zahvate. Vrednovanje rješenja i rada učenika provodi se korištenjem analitičkih i holističkih rubrika za vrednovanje, prema jasnim i prezentiranim kriterijima.

Nastavne cjeline/teme	Uvod u pčelarstvo Rasprostranjenost pčela Pasmine pčela Biologija pčela Sastav pčelinje zajednice Anatomija, fiziologija i razvoj pčela Pčelinji stan Život i rad pčela Komunikacija i orijentacija pčela Rojenje, zimovanje i proljetni razvoj Medonosno bilje Patologija pčelinje zajednice Bolesti pčelinje zajednice Štetnici pčelinje zajednice Preventivne i kurativne mjere u zaštiti pčela Zaštitna oprema i rad na siguran način u pčelarstvu

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 raznovrsnih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svojeg radnog okružja i odgojno-obrazovne skupine.

Primjer vrednovanja:

Zadatak:

Učenici podijeljeni u skupine uz pomoć recentnih izvora izrađuju organizatore pojmova (konceptualne mape) za pojedino područje te metodom galerije prezentiraju ostalim učenicima u razredu. U sljedećem koraku izrađuju edukativni materijal s unaprijed dogovorenim sastavnicama te kartice za ponavljanje iz istog dodijeljenog im područja. Videomaterijali se spajaju u zajednički razredni uradak kao i kartice za ponavljanje nakon čega slijedi rješavanje kviza koji izrađuje nastavnik. Vrednovanje se provodi analitičkom rubrikom za vrednovanje konceptualnih mapa – vrednovanje kao učenje. Sumativno vrednovanje može se provesti ako se sastavnicama rubrike dodaju bodovi, a bodovima ocjene.

Analitička rubrika za vrednovanje konceptualne mape:

SASTAVNICE	RAZINE OSTVARENOSTI KRITERIJA		
	Izvrsno (3 boda)	Dobro (2 boda)	potrebno doraditi (1 bod)
Pojmovi	Mapa sadržava gotovo sve pojmove potrebne za prikaz usvojenosti određenog koncepta te vrlo mali broj pojmova koji nisu nužni za prikaz, ali ne umanjuju razumljivost mape.	Mapa sadržava većinu pojmova potrebnih za prikaz usvojenosti koncepta, ali i određeni broj pojmova koji nisu nužni za prikaz.	Odabir pojmova minimalno omogućuje prikaz usvojenosti određenog koncepta.
Veze sistematizacije	Veze između pojmova odražavaju razumijevanje odnosa između navedenih pojmova.	Većina veza između pojmova je opravdana i točna, a samo neke manje pridonose prikazu razumijevanja odnosa između pojmova.	Veze između pojmova minimalno prikazuju razumijevanje koncepta i/ili nisu u potpunosti opravdane.
Razumijevanje	Mapa je oblikovana tako da ju je lako pratiti te prikazuje sveobuhvatno razumijevanje prikazanog koncepta.	Mapa je oblikovana tako da ju je uglavnom lako pratiti te prikazuje osnovnu usvojenost koncepta uz minimalne pogreške.	Mapa je oblikovana tako da ju je teže pratiti te upućuje na veće pogreške u razumijevanju prikazanog koncepta.

Prilagodba iskustava učenja za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

U planiranju rada u skupinama kreirati heterogenu skupinu u kojoj učenici s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama mogu imati potporu ostalih učenika. Pri određivanju redoslijeda izlaganja treba voditi računa da učenici s teškoćama izlažu na kraju kako bi imali više vremena za izradu zadatka. Na takav način svaki učenik ima priliku pokazati svoje jače strane, a ostali učenici imaju priliku učiti i raditi s učenicima različitih sposobnosti. Takve su situacije moguće i u stvarnom radnom okružju 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 s pomoću kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije radi motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućivanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja je razina pedagoške potpore učeniku potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika.

Darovitim učenicima omogućiti proširivanje teme u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulom. S pomoću vrednovanja za učenje prikupiti informaciju o njihovu napretku, a složenost zadataka odrediti na osnovi rezultata formativnog vrednovanja darovitih učenika.

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam	**Pčelinji proizvodi, 1 CSVET bod**
Ishodi učenja	**Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar"**
organizirati prikupljanje i izradu pčelinjih proizvoda po protokolu uz osiguranje kvalitete i zdravstvene ispravnosti proizvoda	organizirati prikupljanje i izradu pčelinjih proizvoda, koji su svrstani u kategoriju dodataka prehrani, po protokolu uz osiguranje kvalitete i zdravstvene ispravnosti proizvoda
provesti postupke prikupljanja meda, peludi, propolisa, matične mliječi, voska i pčelinjeg otrova korištenjem alata i apitehnike na siguran način	odabrati alat za prikupljanje meda i propolisa na siguran način i uz osiguranje kvalitete i zdravstvene ispravnosti proizvoda
uzgojiti rojeve i matice po pravilima struke	uzgojiti rojeve i matice kranjske pčele, po pravilima struke
zbrinuti otpad te ambalažu veterinarsko medicinskih preparata u skladu s propisima	zbrinuti otpad i ambalažu veterinarsko medicinskih preparata na neškodljiv i ekološki prihvatljiv način u skladu sa zakonskim propisima
izvesti postupke sterilizacije i dezinfekcije voštanih okvira prema smjernicama dobre pčelarske prakse	izvesti postupak dezinfekcija voštanih okvira korištenjem natrijevog hidroksida, prema smjernicama dobre pčelarske prakse
razlikovati postupke skladištenja pčelinjih proizvoda na pravilan način u cilju očuvanja zdravstvene ispravnosti i kvalitete	razlikovati postupke skladištenja meda s različitim dodatcima na pravilan način radi očuvanja zdravstvene ispravnosti i kvalitete
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU	
Dominantni nastavni sustavi su egzemplarna nastava i projektna nastava. Nastavnik s pomoću različitih metoda i materijala poučava učenike teorijskim znanjima o vrstama pčelinjih proizvoda, njihovu prikupljanju i skladištenju, te o postupanju s priborom, opremom i ambalažom prema pravilima pčelarske struke. U nastavku poučavanja slijedi demonstracija nastavnika i samostalan rad učenika na zadanim ili samostalno osmišljenim primjerima i projektima. Učenici u timovima planiraju i sudjeluju u prikupljanju različitih pčelinjih proizvoda, koje skladište na pravilan način i pripremaju za pakiranje i transport.	
Nastavne cjeline/teme	Vrste pčelinjih proizvoda Med Vosak Propolis Ostali pčelinji proizvodi Prikupljanje pčelinjih proizvoda Odlaganje otpada i ambalaže u pčelarstvu Uzgoj rojeva i matica Sanitarno-higijenske mjere u pčelinjaku Skladištenje pčelinjih proizvoda
Načini i primjer vrednovanja	
Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je jedan od mogućih pristupa te se nastavnici potiču da primijene svoje znanje i kreativnost u pripremi raznovrsnih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svojeg radnog okružja i odgojno-obrazovne skupine. **Primjer vrednovanja:** **Zadatak:** Virtualni edukacijski pčelinjak Izvesti radne zadaće u proizvodnji pčelinjih proizvoda prema pravilima struke i protokolu uz nadzor. Vrednovanje se provodi na temelju izvedenosti propisanih koraka na pravilan način. Za potrebe promidžbe i suradnje sa zainteresiranim udrugama i pojedincima potrebno je pripremiti edukaciju s nazivom „Mali edukacijski pčelinjak". Za potrebe izrade *online* edukacije, u naravi, na školskom gospodarstvu provedite i snimite praktične zahvate koji se provode u pčelinjaku, uz uporabu zaštitne opreme, te predstavite pčelinju zajednicu, najvažnije medonosne biljke i proizvode od meda koji se plasiraju na tržište preko školske zadruge. Radni zadatak odradite u timovima, po fazama, uz mentoriranje nastavnika. Vrednovanje se provodi prema broju pridruženih bodova, prema prethodno dogovorenim kriterijima. Faze izrade radnog zadatka: – pripremiti plan edukacije – provesti i snimiti postupak vrcanja meda, skupljanja peludi i drugih pčelinjih proizvoda – pravilna uporaba zaštitne opreme – predstavljanje pčelinje zajednice – predstavljanje medonosnih biljaka	

– predstavljanje proizvoda od meda
– primjena odgovarajućih digitalnih alata.
Svaki elemenat (faza) izrade zadatka boduje se s 1 – 3 boda, pri čemu se 3 boda dodjeljuju kad su svi elementi odrađeni u cijelosti, dva boda ako su elementi odrađeni djelomično, a jedan bod ako su elementi odrađeni površno, uz nedostatke i pogreške. Nastavnik vrednuje elemente i ocjenjuje prema broju bodova.
Nakon provedenog zadatka provodi se vršnjačko vrednovanje timskog rada prema rubrici:
Rubrika za vršnjačko vrednovanje timskog rada:
Svakom timu može se dodijeliti 15 – 30 bodova. Bodovima koji su dodijeljeni timovima pridružuje se brojčana ocjena, koja je unaprijed dogovorena i definirana.

Oznaka tima	Bodovi	Kratko objašnjenje dodijeljenih bodova
Tim broj 1		
Tim broj 2		
Tim broj 3		
Tim broj 4		

Prilagodba iskustava učenja za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

U planiranju rada u skupinama kreirati heterogenu skupinu u kojoj učenici s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama mogu imati potporu ostalih učenika. Pri određivanju redoslijeda izlaganja treba voditi računa da učenici s teškoćama izlažu na kraju kako bi imali više vremena za izradu zadatka. Na takav način svaki učenik ima priliku pokazati svoje jače strane, a ostali učenici učiti i raditi s učenicima različitih sposobnosti. Takve su situacije moguće i u stvarnom radnom okružju 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 s pomoću kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije radi motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućivanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja je razina pedagoške potpore učeniku potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika. Darovitim učenicima omogućiti proširivanje teme u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulom. S pomoću vrednovanja za učenje prikupiti informaciju o njihovu napretku, a složenost zadataka odrediti na osnovi rezultata formativnog vrednovanja darovitih učenika.

NAZIV MODULA	**EKOLOŠKI UZGOJ GLJIVA**		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/6034		
Obujam modula (CSVET)	**3 CSVET boda** Ekološki uzgoj gljiva (3 CSVET boda)		
Načini stjecanja skupova ishoda učenja (od – do, postotak)	**Vođeni proces učenja i poučavanja**	**Oblici učenja temeljenog na radu**	**Samostalne aktivnosti učenika/polaznika**
	20 – 30 %	40 – 60 %	20 – 30 %
Status modula (obvezni/izborni)	izborni		
Cilj (opis) modula	Cilj je modula omogućiti učenicima stjecanje znanja i razumijevanja osnovnih morfoloških i bioloških osobina gljiva, ekoloških uvjeta potrebnih za uzgoj, načina širenja i razmnožavanja te razvijanje kompetencija organizacije i izvođenja uzgojnih zahvata u ekološkoj proizvodnji gljiva.		
Ključni pojmovi	gljive, morfološke i biološke osobine, razmnožavanje, ekološki uzgoj		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo)	MPT: ODRŽIVI RAZVOJ B.5.1. Kritički promišlja o utjecaju našega djelovanja na Zemlju i čovječanstvo. B. 5.2. Osmišljava i koristi se inovativnim i kreativnim oblicima djelovanja s ciljem održivosti. B.5.3. Sudjeluje u aktivnostima u školi i izvan škole za opće dobro. MPT: OSOBNI I SOCIJALNI RAZVOJ A.5.3. Razvija svoje potencijale. B.5.2. Suradnički uči i radi u timu. MPT: INFORMACIJSKE I KOMUNIKACIJSKE TEHNOLOGIJE A.5.2. Učenik se samostalno služi društvenim mrežama i računalnim oblacima za potrebe učenja i osobnoga razvoja. B.5.1. Učenik samostalno komunicira u digitalnome okružju. C.5.4.Učenik samostalno i odgovorno upravlja prikupljenim informacijama.		

	MPT: PODUZETNIŠTVO B.5.2. Planira i upravlja aktivnostima. B.5.3. Prepoznaje važnost odgovornoga poduzetništva za rast i razvoj pojedinca i zajednice. MPT: UČITI KAKO UČITI A.4/5.1. Učenik samostalno traži nove informacije iz različitih izvora, transformira ih u novo znanje i uspješno primjenjuje pri rješavanju problema.
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 provedbom načela zaštite na radu te uporabom 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/6034 Okruženje za ostvarivanje ishoda učenja uključuje širok spektar mogućnosti koje se prilagođavaju potrebama učenika i kvalifikacija. To okruženje može obuhvaćati licenciranog poslodavca, regionalni centar kompetentnosti (gdje je primjenjivo), školsku učionicu, specijaliziranu učionicu ili praktikum, kao i učenje temeljeno na radu kod poslodavca. Ishodi učenja ostvaruju se kroz različite oblike aktivnosti, a oni vezani za učenje temeljeno na radu izvan škole usklađuju se između škole i poslodavca. Ishode učenja koji se stječu učenjem temeljenim na radu potrebno je izvoditi u odgojno-obrazovnim skupinama. Potrebna je zaštitna odjeća, obuća i oprema.

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam	**Ekološki uzgoj gljiva, 3 CSVET boda**
Ishodi učenja	**Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar"**
obrazložiti biološku i gospodarsku važnost gljivarstva	argumentirati važnost gljivarstva u ekološkoj poljoprivredi
usporediti konvencionalni i ekološki uzgoj gljiva	usporediti prednosti i nedostatke konvencionalnog i ekološkog uzgoja gljiva
kategorizirati gljive unutar sistematike	izložiti sistematiku gljiva stapčarki
objasniti životni ciklus, morfologiju i način razmnožavanja gljiva mješinarki i stapčarki	objasniti spolni i nespolni stadij razvoja gljive te specifičnosti spolnih i bespolnih spora gljiva mješinarki i stapčarki
prezentirati prostore, uvjete i supstrate za uzgoj gljiva	prezentirati prostore, uvjete i supstrate za ekološki uzgoj gljiva
izraditi kalkulaciju za uzgoj gljiva po ekološkim principima na gospodarstvu	izraditi kalkulaciju za vlastite potrebe i tržišnii uzgoj gljiva po ekološkim principima na gospodarstvu
detektirati bolesti i štetnike te mjere zaštite u ekološkom uzgoju gljiva	detektirati bolesti i štetnike prema pojavnim simptomima na različitim vrstama gljiva u ekološkom uzgoju, uz odabir i primjenu ekoloških mjera zaštite
uzgojiti jestive gljive u zaštićenim prostorima po ekološkim principima	uzgojiti šampinjone (lat. *Agaricus bisporus*) i bukovače (lat. *Pleurotus ostreatus*)) na ekološki način u zaštićenim prostorima
uzgojiti jestive gljive na otvorenom po ekološkim principima	uzgojiti bukovače (lat. *Pleurotus ostreatus*) na otvorenom po ekološkim principima
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a	
Dominantni nastavni sustavi jesu problemska i projektna nastava. Nastavnici organiziraju timove učenika, pripremaju radne zadatke i situacije, razrađuju etape djelovanja, prate i po potrebi usmjeravaju rad timova i vrednuju ostvarene rezultate. Kombiniraju se simulacije i demonstracije u praktikumu sa stvarnim projektnim zadacima na proizvodnim površinama. Naglasak se stavlja na osobnu odgovornost i suradničko učenje. 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	Važnost gljivarstva u eko sustavu i ekološkoj poljoprivredi Sistematika gljiva za uzgoj Morfologija i biologija gljiva za ekološki uzgoj Reprodukcija gljiva u ekološkom uzgoju Bolesti i štetnici gljiva Ekološka zaštita gljiva Prostori i površine za uzgoj gljiva Uzgoj jestivih gljiva po ekološkim principima
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:

Na školskom gospodarstvu organizirajte i provedite dva načina uzgoja šampinjona. Jedna radna skupina uzgojit će šampinjone u školskom vrtu koji se uzgaja po ekološkim principima, a druga skupina uzgojit će šampinjone u zaštićenim prostorima, na supstratu. Evidentirajte faze u izvođenju radnog zadatka, mjerite vlagu i temperaturu te usporedite dinamiku rasta i prinose gljiva kod dva različita načina uzgoja. Obrazložite morfološka obilježja i vrste šampinjona.

Provedenim radnjama dodjeljuju se bodovi, a prema ostvarenim bodovima provodi se vrednovanje.

Faze rada – sastavnice vrednovanja:

- morfološke osobine i podjela (usmeno obrazloženje) 1 – 3 boda
- odabir lokacije/prostora i supstrata 1 – 3 boda
- provedba sadnje šampinjona 1 – 3 boda
- održavanje mikroklimatskih uvjeta (temperatura, vlaga, prozračnost) 1 – 3 boda
- determiniranje bolesti i štetnika, zaštita 1 – 3 boda
- berba i skladištenje šampinjona 1 – 3 boda.

Nakon realizacije SIU-a može se provesti i jedan od oblika samovrednovanja.

Vrednovanje kao učenje – samovrednovanje:

Radni zadatak	DA	DJELOMIČNO	NE
Razlikujem osnovne vrste gospodarski važnih gljiva.			
Mogu pravilno odabrati i pripremiti supstrat za uzgoj gljiva.			
Znam posaditi gljive.			
Znam koji su mikroklimatski uvjeti potrebni za uzgoj gljiva.			
Mogu razlikovati zdrave i bolesne gljive.			
Znam pravilno brati i skladištiti gljive.			

Prilagodba iskustava učenja za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

U planiranju rada u skupinama sastaviti heterogenu skupinu u kojoj učenici s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama mogu imati potporu ostalih učenika. Pri određivanju redoslijeda izlaganja treba voditi računa o tome da učenici s teškoćama izlažu na kraju kako bi imali više vremena za izradu zadatka. Na takav način svaki učenik ima priliku pokazati svoje jače strane, a ostali učenici imaju priliku učiti i raditi s učenicima različitih sposobnosti. Takve su situacije moguće i u stvarnom radnom okruženju, pa se učenici navikavaju na timski rad. U individualiziranom 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 za motivaciju učenika, jačanje samopouzdanja te poticanje daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja je razina pedagoške podrške učeniku potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika. Darovitim učenicima omogućiti proširenje teme u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulom. Vrednovanjem za učenje prikupiti informacije o njihovu napretku, a složenost zadataka odrediti na osnovi rezultata formativnog vrednovanja darovitih učenika.

NAZIV MODULA	**TEHNOLOGIJA ULJA I MASTI**		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/6881		
Obujam modula (CSVET)	**5 CSVET bodova** Tehnologija ulja i masti (5 CSVET bodova)		
Načini stjecanja ishoda učenja (od –do, postotak)	**Vođeni proces učenja i poučavanja**	**Oblici učenja temeljenog na radu**	**Samostalne aktivnosti učenika/polaznika**
	20 – 30 %	40 – 60 %	20 – 30 %
Status modula (obvezni/izborni)	izborni		

Cilj (opis) modula	U sklopu modula učenici će steći kompetencije procjene kvalitete ulja i masti, odabira pogodnih sirovina za ulja i masti, provedbe procesa prerade, upotrebe strojeva i uređaja, odabira ambalaže, zbrinjavanja nastalog otpada te procjene kvalitete dobivenog proizvoda u području tehnologije ulja i masti. Od učenika se očekuje aktivno, redovito i odgovorno sudjelovanje u procesu poučavanja, iznošenje svojih i poštovanje tuđih stajališta te izvršavanje obveze u predviđenom roku prema svojim mogućnostima.
Ključni pojmovi	tehnologija ulja i masti, kvaliteta ulja, kvaliteta masti, operacije i procesi, strojevi i uređaji, ambalažiranje, skladištenje, zbrinjavanje otpada i nusproizvoda
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo)	MPT: UČITI KAKO UČITI A.4/5.1. Učenik samostalno traži nove informacije iz različitih izvora, transformira ih u novo znanje i uspješno primjenjuje pri rješavanju problema. 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. Učenik ostvaruje dobru komunikaciju s drugima, uspješno surađuje u različitim situacijama i spreman je zatražiti i ponuditi pomoć. MPT: INFORMACIJSKE I 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 važnost 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 provedbom načela zaštite na radu te uporabom osobnih zaštitnih sredstava u obavljanju poslova. U timovima na osnovi uputa učenici pripremaju potrebne sirovine i ambalažu, prikazuju tijek proizvodnje ulja, masti i proizvoda po fazama, primjenjuju strojeve i uređaje te provode izradu i kontrolu ulja, masti i proizvoda, pakiraju prehrambeni proizvod u ambalažu, osmišljavaju deklaraciju i primjenjuju pravilno skladištenje pri optimalnim uvjetima vodeći računa o sigurnosnim mjerama i higijeni radnog okruženja.
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/6881 Okruženje za ostvarivanje ishoda učenja uključuje širok spektar mogućnosti koje se prilagođavaju potrebama učenika i kvalifikacija. To okruženje može obuhvaćati licenciranog poslodavca, regionalni centar kompetentnosti (gdje je primjenjivo), školsku učionicu, specijaliziranu učionicu ili praktikum, kao i učenje temeljeno na radu kod poslodavca. Ishodi učenja ostvaruju se kroz različite oblike aktivnosti, a oni vezani za učenje temeljeno na radu izvan škole usklađuju se između škole i poslodavca. Ishode učenja koji se stječu praktičnim radom u specijaliziranim učionicama te učenjem temeljenim na radu potrebno je izvoditi u odgojno-obrazovnim skupinama. Potrebna je zaštitna odjeća, obuća i oprema.

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam	**Tehnologija ulja i masti, 5 CSVET bodova**
Ishodi učenja	**Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar"**
protumačiti građu, kemijski sastav, vrste i tehnološka svojstva sirovina za proizvodnju ulja i masti	povezati vrste, građu i kemijski sastav s tehnološkim svojstvima sirovina za proizvodnju ulja i masti
izdvojiti zakonske propise primjenjive u tehnologiji ulja i masti	primijeniti zakonske propise u tehnologiji ulja i masti
opisati uvjete čuvanja sirovina namijenjenih za proizvodnju ulja i masti	procijeniti uvjete čuvanja sirovina namijenjenih za proizvodnju ulja i masti
razlikovati proizvodne procese u tehnologiji ulja i masti	primijeniti proizvodne procese u tehnologiji ulja i masti
koristiti strojeve i uređaje u proizvodnji ulja, masti, margarina i majoneze	koristiti strojeve i uređaje u proizvodnji ulja, masti, margarina i majoneze samostalno po fazama

pravilno skladištiti ulja, masti, margarin i majonezu	predložiti uvjete skladištenja ulja, masti, margarina i majoneze
zbrinjavati otpad i nusproizvode u proizvodnji ulja, masti, margarina i majoneze	predložiti načine zbrinjavanja otpada i nusproizvoda u proizvodnji ulja, masti, margarina i majoneze

Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a

Dominanti nastavni sustavi jesu egzemplarna i istraživačka nastava. U sklopu egzemplarne nastave učenici imaju priliku proučiti primjere određivanja kvalitete ulja i masti, s posebnim naglaskom na maslinovu i bućinu ulju. Mogu istraživati operacije i procese u proizvodnji ulja i masti te strojeve i uređaje koji se rabe u pojedinoj tehnologiji. Istraživačka nastava omogućuje učenicima da samostalno istražuju kvalitetu ulja i masti te različite načine ambalažiranja, skladištenja i zbrinjavanja otpada i nusproizvoda. Provodeći istraživanje, učenici će dobiti praktično iskustvo u rješavanju problema koji se odnose na održivost i sigurnost u industriji ulja i masti. Kombinacija egzemplarne i istraživačke nastave potiče kritičko razmišljanje, analitičke vještine i inovativnost kod učenika. Također, omogućuje im da steknu praktično znanje o tehnologiji ulja i masti, što će im biti korisno u budućoj karijeri u industriji hrane i nutricionizmu. Pritom nastavnik ima ulogu moderatora te planira/kreira proces poučavanja primjenjujući suvremene nastavne strategije, metode i oblike poučavanja. Učenik od nastavnika dobiva povratnu informaciju o usvojenosti ishoda učenja, kvaliteti samostalnih i skupnih uradaka te o kvaliteti izlaganja rezultata i zaključaka istraživačkoga rada i projektnih zadataka. Također, nastavnik učeniku upućuje i savjete za poboljšanje rada u svrhu bolje usvojenosti ishoda učenja. 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	Sirovine za proizvodnju ulja i masti Zakonski propisi u proizvodnji ulja i masti Proizvodnja ulja i masti Čuvanje i skladištenje ulja i masti

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:

najčešće preporučuje u prehrani jest maslinovo ulje. Posljednja istraživanja pokazuju da je bućino ulje, koje je glavni izvor masnoća u prehrani stanovništva kontinentalnog dijela Republike Hrvatske, jednakovrijedno kao i maslinovo ulje.

Učenici se dijele u tri tima:

Tim 1 proučava i opisuje kemijski sastav i svojstva bućina i maslinova ulja.

Tim 2 proučava i opisuje tehnologiju proizvodnje bućina i maslinova ulja.

Tim 3 osmišljava i provodi anketu o navikama uporabe bućina i maslinova ulja.

Dobivene rezultate prikazuju i izlažu u obliku plakata ili PPT prezentacije.

Vrednovanje za učenje:

Nastavnik prati rad svakog učenika tijekom projektne nastave i ispunjava listu vrednovanja.

Lista vrednovanja – lista praćenja učenika

SASTAVNICE	OSTVARENOST KRITERIJA		
	DA	DJELOMIČNO	NE
Učenik/ca aktivno sudjeluje u svim fazama projektne nastave			
Učenik/ca poštuje pravila grupnog rada			
Učenik/ca izvršava svoju ulogu unutar tima			
Učenik/ca sudjeluje u prezentiranju rada			
Učenik/ca se koristi prethodno stečenim znanjem u projektnoj nastavi			
Učenik/ca provodi samovrednovanje i vrednovanje rada unutar tima			

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			

Vrednovanje za učenje:

	Iznad prosjeka	Prosječno	Ispod prosjeka	Loše	Bodovi
Rad u timu	Tim pokazuje potpuno razumijevanje zadatka, učenici brzo dolaze do odlične ideje. Raspravljaju o svakom prijedlogu. Dobro komuniciraju, samostalno dijele uloge. Samoinicijativno preuzimaju obveze i odgovornost.	Tim pokazuje razumijevanje zadatka. Uz manje dodatnih uputa dolaze do ideje. Razgovaraju o prijedlozima. Uspijevaju se samostalno podijeliti prema ulogama i zadatcima.	Tim pokazuje razumijevanje zadatka uz dodatna objašnjenja. Ne mogu se dogovoriti o idejama, ne dopuštaju pojedinim članovima da objasne ideje. Uz nastavnikovu pomoć dijele zadatke i obveze.	Tim pokazuje nezainteresiranost za proučavanje uputa. Uz dodatne poticaje postižu dogovor o ideji. U komunikaciji lako odustaju od objašnjavanja prijedloga. Pristaju na najlakše rješenje. Kasne u planiranju.	
	25	20	10	5	
Urednost, preciznost, pozornost i predanost u izradi projekta	Tim pokazuje vješto korištenje dobivenih podataka. Pažljivo, brzo i točno te na vrijeme izrađuju zadatke. Realizacija elemenata je odlična. Vidi se pažnja i posvećenost detaljima.	Tijekom izrade projekta tim pokazuje korektan rad s dobivenim podatcima. Ispravno, uz manje nedostatke, učenici realiziraju planirano. Elementi su realizirani na zadovoljavajući način.	Tijekom izrade projekta tim pokazuje slabo poznavanje podataka. U izvođenju postupaka učenici nisu sigurni. Za realizaciju trebaju pomoć nastavnika ili učenika iz drugog tima. Realizacija u više elemenata nije zadovoljavajuća.	Tijekom izrade projekta tim pokazuje nepoznavanje osnovnih podataka, u izvođenju nisu sigurni i rade veće pogreške. Za realizaciju trebaju pomoć nastavnika ili učenika iz drugog tima. Realizacija u više elemenata nije zadovoljavajuća.	
	25	20	10	5	
Kreativnost i originalnost u izradi projekta	Tema je zanimljiva i sadržajno je bogato obrađena. Cjelovita je te sadrži uvod, razradu i zaključak. Elemente teme odlično su primili ostali učenici koji sudjeluju u projektu.	Tema je zanimljiva i sadržajno je obrađena. Cjelovita je te sadrži uvod, razradu i zaključak. Elemente teme uglavnom su dobro primili ostali učenici koji sudjeluju u projektu.	Tema je manje zanimljiva i sadržajno obrađena. Nije cjelovita jer ne sadrži uvod, razradu i zaključak. Elemente teme uglavnom nisu dobro primili ostali učenici koji sudjeluju u projektu.	Tema je obrađena, ali nije zanimljiva i ima nedostataka. Nije cjelovita jer ne sadrži uvod, razradu i zaključak. Elemente teme nisu dobro primili ostali učenici koji sudjeluju u projektu.	
	25	20	10	5	
Samostalnost, odgovornost u radu tima, doprinos u realizaciji i dovršetku projekta	Učenik u timu uložio je znatan trud potreban za uspješan dovršetak projekta. Pokazana je zavidna razina komunikacije, izvrsna organizacija, racionalno i dobro korištenje vremena predviđenog za realizaciju projekta. Samoinicijativno i odgovorno učenik je pridonio realizaciji projekta.	Učenik u timu uložio je trud potreban za uspješan dovršetak projekta. Pokazana je zadovoljavajuća razina komunikacije, dobra organizacija i dobro korištenje vremena predviđenog za realizaciju projekta. Samoinicijativno i odgovorno učenik je pridonio realizaciji projekta.	Učenik u timu uložio je trud potreban za uspješan dovršetak projekta. Pokazana je zadovoljavajuća razina komunikacije i organizacije te korištenje vremena predviđenog za realizaciju projekta. Tijekom realizacije u nekim dijelovima i kod pojedinih članova tima bilo je potrebno dodatno vrijeme te upute i pomoć nastavnika. Učenik je pridonio realizaciji projekta.	Učenik u timu nije uložio dovoljan trud potreban za uspješan dovršetak projekta. Prikazana je nezadovoljavajuća razina komunikacije i organizacije te korištenje vremena predviđenog za realizaciju projekta. Tijekom realizacije nedostaju znanje, vještine i vrijeme tijekom više faza rada. Članovi tima ne uspijevaju samostalno raditi i treba im stalna pomoć nastavnika. Učenik je, uz poticaj, pridonio realizaciji projekta.	

	25	20	10	5	

Rubrika za vrednovanje projektne nastave

Prilagodba iskustava učenja za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

U planiranju rada u skupinama sastaviti heterogenu skupinu u kojoj učenici s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama mogu imati potporu ostalih učenika. Pri određivanju redoslijeda izlaganja treba voditi računa o tome da učenici s teškoćama izlažu na kraju kako bi imali više vremena za izradu zadatka. Na takav način svaki učenik ima priliku pokazati svoje jače strane, a ostali učenici imaju priliku učiti i raditi s učenicima različitih sposobnosti. Takve su situacije moguće i u stvarnom radnom okruženju, pa se učenici navikavaju na timski rad. U individualiziranom 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 za motivaciju učenika, jačanje samopouzdanja te poticanje daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja je razina pedagoške podrške učeniku potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika. Darovitim učenicima omogućiti proširenje teme u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulom. Vrednovanjem za učenje prikupiti informacije o njihovu napretku, a složenost zadataka odrediti na osnovi rezultata formativnog vrednovanja darovitih učenika.
Daroviti učenici mogu istražiti i usporediti parametre kvalitete koji se ocjenjuju senzorskom analizom bućina i maslinova ulja.

NAZIV MODULA	**TEHNOLOGIJA MESA I RIBE**		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/6879		
Obujam modula (CSVET)	**5 CSVET** bodova Tehnologija mesa i ribe (5 CSVET bodova)		
Načini stjecanja ishoda učenja (od – do, postotak)	**Vođeni proces učenja i poučavanja**	**Oblici učenja temeljenog na radu**	**Samostalne aktivnosti učenika/polaznika**
	20 – 30 %	40 – 60 %	20 – 30 %
Status modula (obvezni/izborni)	izborni		
Cilj (opis) modula	Kroz ovaj modul učenici će steći kompetencije procjene kvalitete mesa i ribe, odabira pogodnih sirovina za mesne i riblje proizvode, provođenja procesa prerade, upotrebe strojeva i uređaja, odabira ambalaže, odlaganja nastalog otpada te procjene kvalitete dobivenog proizvoda u području tehnologije mesa i ribe. Od učenika se očekuje aktivno, redovito i odgovorno sudjelovanje u procesu poučavanja, iznošenje stavova i poštivanje stavova drugih, izvršavanje obveze u predviđenom roku prema svojim mogućnostima.		
Ključni pojmovi	tehnologija mesa i ribe, kvaliteta mesa, kvaliteta ribe, operacije i procesi, strojevi i uređaji, ambalažiranje, skladištenje, zbrinjavanje otpada i nusproizvoda		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo)	**MPT Učiti kako učiti** A.4/5.1. 1. Učenik samostalno traži nove informacije iz različitih izvora, transformira ih u novo znanje i uspješno primjenjuje pri rješavanju problema B.4/5.1. Učenik samostalno određuje ciljeve učenja, odabire pristup učenju te planira učenje B.4/5.4. Učenik samovrednuje proces učenja i svoje rezultate, procjenjuje ostvareni napredak te na temelju toga planira buduće učenje D.4/5.2. 2. Učenik ostvaruje dobru komunikaciju s drugima, uspješno surađuje u različitim situacijama i spreman je zatražiti i ponuditi pomoć **MPT Upotreba informacijsko-komunikacijske tehnologije** A.4.1. Učenik kritički odabire odgovarajuću tehnologiju C.4.3. Učenik samostalno kritički procjenjuje proces, izvore i rezultate pretraživanja, odabire potrebne informacije **MPT Poduzetništvo** C.4.1. i 4.2. Učenik sudjeluje u projektu ili proizvodnji od ideje do realizacije A.4.1. Primjenjuje inovativna i kreativna rješenja B.4.2. Planira i upravlja aktivnostima **MPT Osobni i socijalni razvoj** A.4.3. Učenik razvija osobne potencijale B.4.2. Učenik suradnički uči i radi u timu B.4.3. Učenik preuzima odgovornost za svoje ponašanje		

	MPT Održivi razvoj B.4.1. Učenik djeluje u skladu s načelima održivoga razvoja radi zaštite prirode i okoliša C.4.1. Učenik prosuđuje važnost 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 u realnim uvjetima kod poslodavca te u regionalnim centrima kompetentnosti. Preporučuje se teorijska znanja primijeniti u realnim i simuliranim situacijama provođenjem načela zaštite na radu, uporabom 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/6879 Okruženje za ostvarivanje ishoda učenja uključuje širok spektar mogućnosti koje se prilagođavaju potrebama učenika i kvalifikacija. To okruženje može obuhvaćati licenciranog poslodavca, regionalni centar kompetentnosti (gdje je primjenjivo), školsku učionicu, specijaliziranu učionicu ili praktikum, kao i učenje temeljeno na radu kod poslodavca. Ishodi učenja ostvaruju se kroz različite oblike aktivnosti, a oni vezani za učenje temeljeno na radu izvan škole usklađuju se između škole i poslodavca. Ishode učenja koji se stječu učenjem temeljenim na radu potrebno je izvoditi u odgojno-obrazovnim skupinama. Zaštitna odjeća i oprema.

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam	**Tehnologija mesa i ribe, 5 CSVET bodova**
Ishodi učenja	**Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar"**
analizirati građu, kemijski sastav, nutritivna svojstva i promjene tijekom *post mortem* perioda kod mesa i ribe	povezati promjene koje se događaju tijekom *post mortem* perioda s građom, kemijskim sastavom i nutritivnim svojstvima mesa i ribe
Izdvojiti zakonske propise primjenjive u tehnologiji mesa i ribe	Povezati zakonske propise s odabranom tehnologijom prerade mesa i ribe
izabrati optimalne sirovine za mesne i riblje proizvode	Procijeniti kvalitetu sirovina za mesne i riblje proizvode na osnovi zadanih parametara kvalitete
provesti proizvodne procese specifične za tehnologiju prerade mesa i ribe	provesti proizvodne procese specifične za tehnologiju prerade mesa i ribe potpuno samostalno po fazama
koristiti strojeve i uređaje u proizvodnji i pakiranju mesa, mesnih i ribljih prerađevina	koristiti se strojevima i uređajima u proizvodnji i pakiranju mesa, mesnih i ribljih prerađevina samostalno po fazama
pravilno skladištiti meso, ribu te mesne i riblje prerađevine	pravilno skladištiti meso, ribu te mesne i riblje prerađevine odabirući optimalne parametre
zbrinjavati otpad i nusproizvode u proizvodnji mesa, mesnih i ribljih prerađevina	predložiti načine zbrinjavanja otpada i nusproizvoda u proizvodnji mesa, ribe, mesnih i ribljih prerađevina
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a	
Dominantni su nastavni sustavi egzemplarna i istraživačka nastava. Nakon provedenoga vođenog procesa učenja i poučavanja, učenici će u specijaliziranim učionicama i/ili u regionalnim centrima kompetentnosti i/ili pak poslodavca provoditi radne procese u skladu sa standardima kvalitete rada. Mentor organizira i usmjeruje aktivnosti učenika te ih potiče na primjenu naučenih znanja i vještina.	
Nastavne cjeline/teme	Zakonska regulativa u proizvodnji i preradi mesa i ribe Vrste, građa i kemijski sastav mesa i ribe Postupci klanja i obrade mesa *Post mortem* promjene na mesu i ribi Proizvodnja i čuvanje mesa, ribe, mesnih i ribljih prerađevina Održivi razvoj u proizvodnji i preradi mesa i ribe
Načini i primjer vrednovanja	
Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je jedan od mogućih pristupa te se nastavnici potiču da primijene svoje znanje i kreativnost u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svojega radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine. **Primjer vrednovanja:** **Zadatak:** Učenik sam u trgovini odabire jedan mesni ili riblji proizvod. Nakon provedenog istraživanja izrađuje računalnu prezentaciju u kojoj je potrebno: 1. nabrojiti od kojih je sastojaka/sirovina napravljen odabrani proizvod 2. opisati tijek proizvodnje tog proizvoda po fazama 3. navesti procese, strojeve i uređaje koji se uporabljuju u proizvodnji 4. navesti svojstva i vrstu ambalaže u koju se pakira proizvod 5. definirati način čuvanja proizvoda 6. predložiti način zbrinjavanja otpada i nusproizvoda u tijeku proizvodnje.	

Vrednovanje naučenog - Kriteriji vrednovanja:

SASTAVNICA	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,	Sadržaj prezentacije nije u potpunosti ostvaren. Prezentaciji nedostaje jedan dio zadatka.	Sadržaj je djelomično ostvaren. U prezentaciji nedostaju dva ili više dijelova zadatka.
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 su slajdovi djelomično pravilno oblikovani.	Prezentaciji nedostaju 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.

Nastavnik vrednuje rad učenika na osnovi unaprijed definiranih kriterija analitičke rubrike za vrednovanje.
Radi unapređenja procesa poučavanja provoditi vrednovanje za učenje i vrednovanje kao učenje.

Prilagodba iskustava učenja za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Budući da se u ovom skupu ishoda učenja najčešće primjenjuju egzemplarna i istraživačka nastava tijekom koje učenici rade samostalno, potrebno je učenicima s teškoćama posvetiti dodatnu pažnju i vrijeme te je poželjno u pomoć im uključiti i ostale učenike, a posebno darovite učenike. Pri određivanju redoslijeda izlaganja treba voditi brigu o tome da učenici s teškoćama izlažu na kraju kako bi imali više vremena za izradu zadatka. Na takav način svaki učenik ima priliku pokazati svoje jače strane, a ostali učenici imaju priliku učiti i raditi s učenicima različitih sposobnosti, što se i događa u stvarnome radnom okruženju. U individualiziranom kurikulu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći se kvalitetnim, konstruktivnim i poticajnim povratnim informacijama u svrhu motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućivanja 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 proširivanje teme te ponuditi složeniji zadatak, a vrednovanje treba provoditi sukladno razlikovnom/individualiziranom kurikulu u svrhu poticanja motivacije i napretka. Složenost zadataka određuje se na osnovi rezultata formativnoga vrednovanja darovitih učenika.

NAZIV MODULA	**TEHNOLOGIJA ALKOHOLNIH I BEZALKOHOLNIH PIĆA**		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/6883		
Obujam modula (CSVET)	**5 CSVET bodova** Tehnologija alkoholnih i bezalkoholnih pića (5 CSVET bodova)		
Načini stjecanja ishoda učenja (od –do, postotak)	**Vođeni proces učenja i poučavanja**	**Oblici učenja temeljenog na radu**	**Samostalne aktivnosti učenika/polaznika**
	20 – 30 %	40 – 60 %	20 – 30 %
Status modula (obvezni/izborni)	izborni		
Cilj (opis) modula	U sklopu ovog modula učenici će steći kompetencije procjene kvalitete alkoholnih i bezalkoholnih pića, odabira pogodnih sirovina za alkoholna i bezalkoholna pića, provedbe procesa prerade, upotrebe strojeva i uređaja, odabira ambalaže, zbrinjavanja nastalog otpada te procjene kvalitete dobivenog proizvoda u području tehnologije alkoholnih i bezalkoholnih pića. Od učenika se očekuje aktivno, redovito i odgovorno sudjelovanje u procesu poučavanja, iznošenje svojih i poštovanje tuđih stajališta te izvršavanje obveze u predviđenom roku prema svojim mogućnostima.		
Ključni pojmovi	tehnologija alkoholnih i bezalkoholnih pića, kvaliteta sirovina za proizvodnju alkoholnih i bezalkoholnih pića, operacije i procesi, strojevi i uređaji, ambalažiranje, skladištenje, zbrinjavanje otpada i nusproizvoda		

Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo)	MPT: UČITI KAKO UČITI A.4/5.1.1. Učenik samostalno traži nove informacije iz različitih izvora, transformira ih u novo znanje i uspješno primjenjuje pri rješavanju problema. B.4/5.1. Učenik samostalno određuje ciljeve učenja, odabire pristup učenju te planira učenje. B.4/5.4. Učenik samovrednuje proces učenja i svoje rezultate, procjenjuje ostvareni napredak te na temelju toga planira buduće učenje. D.4/5.2. 2. Učenik ostvaruje dobru komunikaciju s drugima, uspješno surađuje u različitim situacijama i spreman je zatražiti i ponuditi pomoć. MPT: INFORMACIJSKE I 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 važnost 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 provedbom načela zaštite na radu te uporabom osobnih zaštitnih sredstava u obavljanju poslova. U timovima na osnovi uputa pripremaju potrebne sirovine i ambalažu, prikazuju tijek proizvodnje alkoholnih i bezalkoholnih pića po fazama, primjenjuju strojeve i uređaje te provode izradu i kontrolu alkoholnih i bezalkoholnih pića, pakiraju gotove proizvode u ambalažu, osmišljavaju deklaraciju i primjenjuju pravilno skladištenje pri optimalnim uvjetima vodeći računa o sigurnosnim mjerama i higijeni radnog okruženja.
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/6883 Okruženje za ostvarivanje ishoda učenja uključuje širok spektar mogućnosti koje se prilagođavaju potrebama učenika i kvalifikacija. To okruženje može obuhvaćati licenciranog poslodavca, regionalni centar kompetentnosti (gdje je primjenjivo), školsku učionicu, specijaliziranu učionicu ili praktikum, kao i učenje temeljeno na radu kod poslodavca. Ishodi učenja ostvaruju se kroz različite oblike aktivnosti, a oni vezani za učenje temeljeno na radu izvan škole usklađuju se između škole i poslodavca. Ishode učenja koji se stječu praktičnim radom u specijaliziranim učionicama te učenjem temeljenim na radu potrebno je izvoditi u odgojno-obrazovnim skupinama. Potrebna je zaštitna odjeća, obuća i oprema.

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam	**Tehnologija alkoholnih i bezalkoholnih pića, 5 CSVET bodova**
Ishodi učenja	**Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”**
protumačiti kemijski sastav i vrste osnovnih i pomoćnih sirovina za proizvodnju alkoholnih i bezalkoholnih pića	prosuditi kvalitetu osnovnih i pomoćnih sirovina za proizvodnju alkoholnih i bezalkoholnih pića na osnovi poznavanja kemijskog sastava
izdvojiti zakonsku regulativu primjenjivu u proizvodnji alkoholnih i bezalkoholnih pića	istražiti zakonsku regulativu primjenjivu u proizvodnji alkoholnih i bezalkoholnih pića
razlikovati proizvodne procese specifične za pojedinu tehnologiju	primijeniti proizvodne procese specifične za pojedinu tehnologiju
koristiti strojeve i uređaje u proizvodnji alkoholnih i bezalkoholnih pića	objasniti ulogu i način rada pojedinih strojeva i uređaja u proizvodnji alkoholnih i bezalkoholnih pića
odabrati ambalažu za alkoholna i bezalkoholna pića	procijeniti kvalitetu odabrane ambalaže za alkoholna i bezalkoholna pića
provoditi praćenje tehnološkog procesa proizvodnje alkoholnih i bezalkoholnih pića	provesti praćenje tehnološkog procesa i kontrolu proizvoda u proizvodnji alkoholnih i bezalkoholnih pića
zbrinjavati otpad i nusproizvode u proizvodnji alkoholnih i bezalkoholnih pića	predložiti načine zbrinjavanja otpada i nusproizvoda u proizvodnji alkoholnih i bezalkoholnih pića
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a	

Dominanti nastavni sustavi jesu egzemplarna i istraživačka nastava. U sklopu egzemplarne nastave učenici će istražiti kemijski sastav i različite vrste osnovnih i pomoćnih sirovina koje se rabe u proizvodnji pića. Također će se upoznati sa zakonskom regulativom koja se primjenjuje u industriji pića. Istraživačka nastava omogućuje učenicima da razlikuju specifične proizvodne procese za različite tehnologije pića. Upotrebom strojeva i uređaja učenici će praktično primijeniti svoje znanje u proizvodnji alkoholnih i bezalkoholnih pića. Također će naučiti odabrati odgovarajuću ambalažu za pakiranje tih pića. Dalje, istraživačka nastava uključit će praćenje tehnološkog procesa proizvodnje pića kako bi se osigurala kvaliteta proizvoda. Učenici će također naučiti kako pravilno zbrinuti otpad i nusproizvode koji nastaju tijekom proizvodnje pića. Kombinacija egzemplarne i istraživačke nastave omogućuje učenicima da razviju praktične vještine, kritičko razmišljanje i upotrebu tehnologije u kontekstu proizvodnje alkoholnih i bezalkoholnih pića. To im omogućuje da budu dobro pripremljeni za rad u industriji pića i razumiju sve aspekte proizvodnog procesa. Pritom nastavnik ima ulogu moderatora te planira/kreira proces poučavanja primjenjujući suvremene nastavne strategije, metode i oblike poučavanja. Učenik od nastavnika dobiva povratnu informaciju o usvojenosti ishoda učenja, kvaliteti samostalnih i skupnih uradaka te o kvaliteti izlaganja rezultata i zaključaka istraživačkoga rada i projektnih zadataka. Također, nastavnik učeniku upućuje i savjete za poboljšanje rada u svrhu bolje usvojenosti ishoda učenja. 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	Alkoholna i bezalkoholna pića Sirovine za proizvodnju alkoholnih i bezalkoholnih pića Proizvodnja jakih alkoholnih pića i likera Proizvodnja bezalkoholnih pića

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:

Osvježavajuća bezalkoholna pića najprodavaniji su napitci kod nas i u svijetu. Volimo ih piti, osvježavaju nas, ali rijetko kad razmišljamo o njihovu sastavu.

Učenike podijeliti u pet timova. Svaki tim odabire jednu vrstu osvježavajućih bezalkoholnih pića:

1. osvježavajuće bezalkoholno piće od voćnog soka
2. osvježavajuće bezalkoholno piće od voćne baze
3. osvježavajuće bezalkoholno piće od biljnih ekstrakata
4. osvježavajuće bezalkoholno piće od žitarica ili sirutke
5. umjetno osvježavajuće bezalkoholno piće.

U trgovini pronaći pića koja pripadaju određenoj vrsti te na osnovi deklaracije odrediti sastav i nutritivnu vrijednost, opisati proizvodni proces uz navođenje strojeva i uređaja koji se upotrebljavaju u proizvodnji te rezultate usporediti s vrijednostima pripadajućeg Pravilnika.

Rezultate istraživanja učenici mogu prezentirati kao PPT prezentaciju.

Vrednovanje naučenog:

Kriteriji vrednovanja prezentacije:

SASTAVNICA	RAZINE OSTVARENOSTI KRITERIJA		
	6 BODOVA	4 BODA	0 – 2 BODA
SADRŽAJ PREZENTACIJE	sadržaj prezentacije prema temi potpuno je ostvaren i točan, navedeni su svi potrebni dijelovi zadatka	sadržaj prezentacije nije potpuno ostvaren, nedostaje jedan dio zadatka	sadržaj je djelomično ostvaren, nedostaju dva ili više dijelova zadatka
SASTAVNICE/RAZINE	3 BODA	2 BODA	1 BOD
IZGLED PREZENTACIJE	prezentacija ima strukturu (uvod, glavni dio, zaključak) s važnim informacijama o temi, slajdovi su pravilno oblikovani	prezentaciji nedostaje jedan element strukture ili važne informacije o temi, a pojedini slajdovi su djelomično pravilno oblikovani	prezentaciji nedostaju dva ili više elemenata strukture ili su nepotpuni, kao i važnih informacija o temi, a slajdovi su djelomično pravilno oblikovani
INOVATIVNOST	u prezentaciji je iskazana velika doza inovativnosti u sadržaju i izgledu	prezentacija nije potpuno inovativna u sadržaju ili izgledu	prezentaciji nedostaju elementi inovativnosti ili nedostaju elementi sadržaja i/ili izgleda

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

Prilagodba iskustava učenja za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama
Budući da se u ovom skupu ishoda učenja najčešće primjenjuje egzemplarna i istraživačka nastava tijekom koje učenici rade samostalno, potrebno je učenicima s teškoćama posvetiti dodatnu pozornost i vrijeme te je poželjno u pomoć uključiti i ostale učenike, a posebice darovite. Pri određivanju redoslijeda izlaganja treba voditi računa o tome da učenici s teškoćama izlažu na kraju kako bi imali više vremena za izradu zadatka. Na takav način svaki učenik ima priliku pokazati svoje jače strane, a ostali učenici imaju priliku učiti i raditi s učenicima različitih sposobnosti što se i događa u stvarnom radnom okruženju. U individualiziranom kurikulu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije za motivaciju učenika, jačanje samopouzdanja te poticanje 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 proširenje teme te ponuditi složeniji zadatak, a vrednovanje treba provoditi prema razlikovnom/individualiziranom kurikulu u cilju poticanja motivacije i napretka. Složenost zadataka određuje se na osnovi rezultata formativnog vrednovanja darovitih učenika. Daroviti učenici dobivaju zadatak da na temelju deklaracije odrede sastav i nutritivnu vrijednost bezalkoholnih pića sa sniženim udjelom ugljikohidrata te da rezultate usporede s vrijednostima pripadajućeg Pravilnika.

NAZIV MODULA	**TEHNOLOGIJA MLIJEKA I MLIJEČNIH PROIZVODA**		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/6884		
Obujam modula (CSVET)	**5 CSVET** bodova Tehnologija mlijeka i mliječnih proizvoda (5 CSVET bodova)		
Načini stjecanja ishoda učenja (od –do, postotak)	**Vođeni proces učenja i poučavanja**	**Oblici učenja temeljenog na radu**	**Samostalne aktivnosti učenika/polaznika**
	20 – 30 %	40 – 60 %	20 – 30 %
Status modula (obvezni/izborni)	izborni		
Cilj (opis) modula	U sklopu ovog modula učenici će steći kompetencije procjene kvalitete mlijeka, provedbe procesa obrade mlijeka i proizvodnje mliječnih proizvoda, upotrebe strojeva i uređaja, odabira ambalaže, transporta i skladištenja mlijeka i mliječnih proizvoda, zbrinjavanja nastalog otpada te procjene kvalitete dobivenog proizvoda u području tehnologije mlijeka i mliječnih proizvoda. Od učenika se očekuje aktivno, redovito i odgovorno sudjelovanje u procesu poučavanja, iznošenje svojih i poštovanje tuđih stajališta, izvršavanje obveze u predviđenom roku prema svojim mogućnostima.		
Ključni pojmovi	tehnologija mlijeka i mliječnih proizvoda, kvaliteta mlijeka, postupci obrade mlijeka, funkcionalni dodatci u mljekarstvu, operacije i procesi, strojevi i uređaji, ambalažiranje, skladištenje i transport, zbrinjavanje otpada i nusproizvoda		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo)	MPT: UČITI KAKO UČITI A.4/5.1. Učenik samostalno traži nove informacije iz različitih izvora, transformira ih u novo znanje i uspješno primjenjuje pri rješavanju problema. 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: INFORMACIJSKE I 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 važnost 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 provedbom načela zaštite na radu te uporabom 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/6884 Okruženje za ostvarivanje ishoda učenja uključuje širok spektar mogućnosti koje se prilagođavaju potrebama učenika i kvalifikacija. To okruženje može obuhvaćati licenciranog poslodavca, regionalni centar kompetentnosti (gdje je primjenjivo), školsku učionicu, specijaliziranu učionicu ili praktikum, kao i učenje temeljeno na radu kod poslodavca. Ishodi učenja ostvaruju se kroz različite oblike aktivnosti, a oni vezani za učenje temeljeno na radu izvan škole usklađuju se između škole i poslodavca. Ishode učenja koji se stječu praktičnim radom u specijaliziranim učionicama te učenjem temeljenim na radu potrebno je izvoditi u odgojno-obrazovnim skupinama. Potrebna je zaštitna odjeća, obuća i oprema.

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam	**Tehnologija mlijeka i mliječnih proizvoda, 5 CSVET bodova**
Ishodi učenja	**Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar"**
analizirati sastav, svojstva i hranjivu vrijednost najvažnijih vrsta mlijeka	usporediti sastav, svojstva i hranjivu vrijednost najvažnijih vrsta mlijeka
primijeniti mehaničke, toplinske i membranske postupke obrade mlijeka	koristiti uređaje za mehaničke, toplinske i membranske postupke obrade mlijeka
koristiti funkcionalne dodatke u mljekarstvu	odabrati optimalnu mikrobnu kulturu, sirišni preparat i druge funkcionalne dodatke u mljekarstvu
usporediti sastav i svojstva mliječnih proizvoda u skladu s odredbama zakonskih propisa	povezati odredbe zakonskih propisa sa sastavom i svojstvima različitih vrsta mlijeka i mliječnih proizvoda
razlikovati tehnološke procese proizvodnje mliječnih proizvoda	analizirati pojedine tehnološke procese za proizvodnju mliječnih proizvoda
odrediti uvjete transporta i skladištenja mlijeka i mliječnih proizvoda	odrediti uvjete i načine transporta i skladištenja mlijeka i mliječnih proizvoda
protumačiti prehrambenu i zdravstvenu vrijednost mlijeka i mliječnih proizvoda	analizirati prehrambenu i zdravstvenu vrijednost mlijeka i mliječnih proizvoda
zbrinjavati otpad i nusproizvode u proizvodnji mliječnih proizvoda	predložiti načine zbrinjavanja otpada i nusproizvoda u proizvodnji mliječnih proizvoda
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a	
Dominanti nastavni sustavi jesu egzemplarna i istraživačka nastava. U sklopu egzemplarne nastave učenici imaju priliku proučavati primjere i studije slučaja koji ilustriraju kvalitetu mlijeka i postupke obrade. Mogu istraživati različite operacije i procese koji se primjenjuju za proizvodnju mliječnih proizvoda te strojeve i uređaje koji se koriste u tom procesu te funkcionalne dodatke u mljekarstvu i njihovu ulogu u poboljšanju kvalitete mliječnih proizvoda. Također, mogu proučavati aspekte ambalažiranja, skladištenja i transporta mliječnih proizvoda te zbrinjavanje otpada i nusproizvoda. 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, sastav i svojstva mlijeka Postupci obrade mlijeka Funkcionalni dodatci u mljekarstvu Proizvodnja fermentiranih mliječnih proizvoda Sirarstvo Proizvodnja maslaca, sladoleda i ostalih proizvoda od mlijeka
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:** Sir je mliječni proizvod koji se dobiva grušanjem mlijeka. Jednostavnim se postupkom može pripremiti u školskom praktikumu:	

1. sastaviti recepturu za dobivanje sira od pasteriziranog kravljeg mlijeka
2. pripremiti potrebne sirovine i pribor
3. proizvesti sir prema napisanoj recepturi
4. ocijeniti senzorska svojstva dobivenog sira
5. opisati hranjivu vrijednost nusproizvoda sirutke
6. izračunati količinu potrebnih sastojaka za pripremu salamure
7. opisati uvjete i načine transporta i skladištenja sira.

Vrednovanje za učenje:

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

Kriteriji vrednovanja:

SASTAVNICE	OSTVARENOST KRITERIJA		
	DA	DJELOMIČNO	NE
Aktivno sudjeluje u svim fazama rada			
Poštuje pravila rada			
Pravilno priprema sirovine i pribor			
Pravilno piše recepturu s potrebnim priborom, uređajima i zadanim parametrima			
Pravilno provodi proizvodnju sira poštujući sve faze proizvodnog procesa			
Provodi senzorsko ocjenjivanje gotovog proizvoda s pomoću listića za senzorsku analizu			
Opisuje hranjivu vrijednost sirutke			
Izračunava količinu potrebnih sastojaka za pripremu salamure			
Opisuje uvjete i načine transporta i skladištenja sira			

Prilagodba iskustava učenja za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Budući da se u ovom skupu ishoda učenja najčešće primjenjuje egzemplarna i istraživačka nastava tijekom koje učenici rade samostalno, potrebno je učenicima s teškoćama posvetiti dodatnu pozornost i vrijeme te je poželjno u pomoć uključiti i ostale učenike, a posebice darovite. Pri određivanju redoslijeda izlaganja treba voditi računa o tome da učenici s teškoćama izlažu na kraju kako bi imali više vremena za izradu zadatka. Na takav način svaki učenik ima priliku pokazati svoje jače strane, a ostali učenici imaju priliku učiti i raditi s učenicima različitih sposobnosti što se i događa u stvarnom radnom okruženju. U individualiziranom kurikulu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije za motivaciju učenika, jačanje samopouzdanja te poticanje 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 proširenje teme te ponuditi složeniji zadatak, a vrednovanje treba provoditi prema razlikovnom/individualiziranom kurikulu u cilju poticanja motivacije i napretka. Složenost zadataka određuje se na osnovi rezultata formativnog vrednovanja darovitih učenika.

NAZIV MODULA	**UVOD U MELIORACIJE**		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/7496		
Obujam modula (CSVET)	**3 CSVET boda** Uvod u melioracije (3 CSVET boda)		
Načini stjecanja ishoda učenja (od –do, postotak)	**Vođeni proces učenja i poučavanja**	**Oblici učenja temeljenog na radu**	**Samostalne aktivnosti učenika/polaznika**
	20 – 30 %	40 – 60 %	20 – 30 %
Status modula (obvezni/izborni)	izborni		
Cilj (opis) modula	Cilj je modula stjecanje znanja o važnosti melioracije, melioracijskoj obradi tla i razlozima za njezino izvođenje, elementima koji utječu na melioracijsku obradu tla, melioracijskim mjerama koje se poduzimaju, odabiru odgovarajućih melioracijskih zahvata obrade tla i odgovarajućih strojeva i oruđa te uređenju terena u ravnici i terena na nagibu. Učenici će se također upoznati s odabirom i postavljanjem opreme za agromelioracijske i hidromelioracijske zahvate.		
Ključni pojmovi	tlo, melioracija, melioracijske mjere, melioracijski zahvati obrade tla, sistematizacija (uređenje) terena, erozija, oruđa za melioracijsku obradu tla, oprema za melioracijske radove		

Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenjivo)	MPT: Održivi razvoj B.5.1. Kritički promišlja o utjecaju našega djelovanja na Zemlju i čovječanstvo. B. 5.2. Osmišljava i koristi se inovativnim i kreativnim oblicima djelovanja s ciljem održivosti B.5.3. Sudjeluje u aktivnostima u školi i izvan škole za opće dobro. MPT: Osobni socijalni razvoj A.5.3. Razvija svoje potencijale. B.5.2. Suradnički uči i radi u timu. MPT: Informacijske i komunikacijske tehnologije A.5.2. Učenik se samostalno služi društvenim mrežama i računalnim oblacima za potrebe učenja i osobnoga razvoja. B.5.1. Učenik samostalno komunicira u digitalnome okružju. C.5.4.Učenik samostalno i odgovorno upravlja prikupljenim informacijama. A.5.1. Učenik analitički odlučuje o odabiru odgovarajuće digitalne tehnologije. MPT: Poduzetništvo B.5.2. Planira i upravlja aktivnostima B.5.3. Prepoznaje važnost odgovornoga poduzetništva za rast i razvoj pojedinca i zajednice MPT: Učiti kako učiti A.4/5.1. Učenik samostalno traži nove informacije iz različitih izvora, transformira ih u novo znanje i uspješno primjenjuje pri rješavanju problema. B.4/5.1.Učenik samostalno određuje ciljeve učenja, odabire pristup učenju te planira učenje. D.4/5.2.Učenik ostvaruje dobru komunikaciju s drugima, uspješno surađuje u različitim situacijama i spreman je zatražiti i ponuditi pomoć.
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu provodit će se u ustanovi za strukovno obrazovanje u specijaliziranim učionicama i stvarnim (realnim) uvjetima kod poslodavca i u regionalnim centrima kompetentnosti. Preporučuje se teorijska znanja primijeniti u stvarnim (realnim) i zamišljenim (simuliranim) situacijama provođenjem načela zaštite na radu, uporabom 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/7496 Okruženje za ostvarivanje ishoda učenja uključuje širok spektar mogućnosti koje se prilagođavaju potrebama učenika i kvalifikacija. To okruženje može obuhvaćati licenciranog poslodavca, regionalni centar kompetentnosti (gdje je primjenjivo), školsku učionicu, specijaliziranu učionicu ili praktikum, kao i učenje temeljeno na radu kod poslodavca. Ishodi učenja ostvaruju se kroz različite oblike aktivnosti, a oni vezani za učenje temeljeno na radu izvan škole usklađuju se između škole i poslodavca. Ishode učenja koji se stječu praktičnim radom u 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, obujam	**Uvod u melioracije, 3 CSVET boda**
Ishodi učenja	**Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar"**
kategorizirati hidro i agrotehničke melioracijske zahvate	kategorizirati važnost primjene adekvatnih hidro i agrotehničkih melioracijskih zahvata za popravak temeljnih agroekoloških čimbenika
iskazati važnost primjene adekvatnih hidro i agrotehničkih melioracijskih zahvata za popravak temeljnih agroekoloških čimbenika	ukazati na vezu ograničavajućih proizvodnih svojstva tla i odgovarajućih melioracijskih zahvata za popravak tala
povezati ograničavajuća proizvodna svojstva tla sa odgovarajućim melioracijskim zahvatima za popravak tala	predložiti slijed primjene hidro i agrotehničkih melioracijskih mjera i zahvata
isplanirati slijed primjene hidro i agrotehničkih melioracijskih mjera i zahvata	odrediti trenutak početka navodnjavanja
ustanoviti ekonomske koristi od primjene melioracijskih mjera	argumentirati ekonomske koristi od primjene melioracijskih mjera
istaknuti moguće rizike primjene pojedinih melioracijskih mjera i zahvata na bioraznolikost i okoliš	identificirati moguće rizike primjene pojedinih melioracijskih mjera i zahvata na bioraznolikost i okoliš
procijeniti stanje hidromelioriranih površina u Europi i RH	istražiti stanje hidromelioriranih površina u Europi i RH.
obrazložiti pojam i značenje melioracija	analizirati pojam i značenje melioracija
istražiti razvojne planove i programe za melioracije na lokalnoj i državnoj razini, za višegodišnje razdoblje	interpretirati razvojne planove i programe za melioracije na lokalnoj i državnoj razini, za višegodišnje razdoblje
isplanirati postupke gospodarenja tlom na održivi način	predložiti postupke gospodarenja tlom na održivi način
Dominantni nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a	

Dominantni nastavni sustav bit će egzemplarne nastava. 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	Gospodarska svojstva tla Uvod u melioracije – definicija i podjela Hidrotehničke melioracije Agromelioracije Ekonomski učinak hidrotehničkih i agrotehničkih melioracija Gospodarenje tlom na održivi način

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

Primjer vrednovanja:

Zadatak: Istražiti površine na kojim se odvija poljoprivredna proizvodnja

Izradite analizu svoje županije u kojoj će biti prikazane ukupna površina županije i površine na kojima se odvija poljoprivredna proizvodnja. Usporedite odnos ukupne i poljoprivredne površine županije s ukupnim i poljoprivrednim površinama u RH i u EU-u. Analizirajte agroekološke čimbenike te predložite agromelioracijske i hidromelioracijske zahvate za popravak proizvodnih svojstava postojećih poljoprivrednih tala i privođenje kulturi novih površina. Vrednovanje se provodi prema analitičkoj rubrici za vrednovanje.

Analitička rubrika za vrednovanje mini projekta:

SASTAVNICE	RAZINE OSTVARENOSTI KRITERIJA		
	potpuno	djelomično	treba popraviti
Tijek istraživanja	U projektu je potpuno i pravilnim redoslijedom proveden proces istraživanja.	U projektu je tijek istraživanja djelomično proveden prema redoslijedu.	Samo je u nekim etapama praćen točan redoslijed istraživanja.
Prikupljanje podataka	Zabilježeni su i obrađeni svi odgovarajući podatci.	Zabilježen je i obrađen samo dio.	Nisu zabilježeni odgovarajući podatci.
Prikaz podataka	Podatci su jasno prikazani za interpretaciju (tablice, oznake, imenovani stupci…).	Prikupljeni su i obrađeni samo neki podatci.	Podatci nisu prikupljeni ili nisu prikazani na odgovarajući način (neoznačeno ili pogrešno označeno).
Rasprava	U raspravi su komentirani svi dobiveni rezultati i grafički prikazi koji su navedeni u istraživanju.	U raspravi je komentiran samo dio podataka i grafičkih prikaza prikupljenih istraživanjem.	U raspravi uopće nisu upotrijebljeni rezultati prikupljeni istraživanjem.
Zaključak	Ispravan je zaključak i na temelju točne interpretacije rezultata.	Zaključak je samo djelomično valjan.	Zaključak nije povezan s rezultatima.
Literatura	U izradi izvješća upotrijebljena je i pravilno navedena literatura.	U izradi izvješća upotrijebljena je literatura, ali nije potpuno navedena.	U izradi izvješća nije upotrijebljena 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 primjenjuje egzemplarna nastava tijekom koje učenici rade samostalno, potrebno je učenicima s poteškoćama posvetiti dodatnu pozornost i vrijeme te je poželjno u pomoć uključiti i ostale učenike, posebno one darovite. Pri određivanju redoslijeda izlaganja treba voditi brigu o tome da učenici s poteškoćama izlažu na kraju kako bi imali više vremena za obavljanje zadatka. Na taj način svaki učenik može pokazati svoje jače strane, a ostali učenici mogu učiti i raditi s učenicima različitih sposobnosti, što se i događa u stvarnom radnom okružju. U individualiziranom kurikulu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Posebno treba naglasiti važnost kontinuiranog vrednovanja za učenje koristeći se kvalitetnim, konstruktivnim i poticajnim povratnim informacijama radi motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja je razina pedagoške potpore potrebna učeniku. Nije namjera da nastavnik umjesto učenika odradi dio uvjeta za postizanje ishoda učenja.

Darovitim učenicima treba omogućiti proširivanje teme te ponuditi složeniji zadatak, a vrednovanje treba provoditi u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulom radi poticanja motivacije i napretka. Složenost zadataka određuje se na temelju rezultata formativnog vrednovanja darovitih učenika.

NAZIV MODULA	**URBANA POLJOPRIVREDA**		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/9034		
Obujam modula (CSVET)	**3 CSVET boda** Osnivanje urbanih vrtova (3 CSVET boda)		
Načini stjecanja ishoda učenja (od –do, postotak)	**Vođeni proces učenja i poučavanja**	**Oblici učenja temeljenog na radu**	**Samostalne aktivnosti učenika/polaznika**
	20 – 30 %	40 – 60 %	20 – 30 %
Status modula (obvezni/izborni)	izborni		
Cilj (opis) modula	Cilj je modula omogućiti učenicima stjecanje kompetencija u proizvodnji hrane u urbanim vrtovima i potaknuti ih da stvore vlastita stajališta o tom procesu, usvojiti znanja o proizvodnji hrane na ruralnim područjima, utvrditi prednosti i nedostatke, usvojiti vještine proizvodnje preporučenih kultura u urbanim vrtovima. Od učenika se očekuje aktivno, redovito i odgovorno sudjelovanje u procesu poučavanja, iznošenje svojih i poštovanje tuđih stajališta te izvršavanje obveza u predviđenom roku.		
Ključni pojmovi	urbani vrtovi, ruralna područja, proizvodnja hrane, načini proizvodnje hrane, biljne vrste		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo)	MPT: ODRŽIVI RAZVOJ A.4.3. Procjenjuje kako stanje ekosustava utječe na kvalitetu života. B.4.1. Djeluje u skladu s načelima održivoga razvoja s ciljem zaštite prirode i okoliša. C.4.1. Prosuđuje važnost održivoga razvoja za opću dobrobit. MPT: INFORMACIJSKE I KOMUNIKACIJSKE TEHNOLOGIJE A.4.1. Učenik kritički odabire odgovarajuću digitalnu tehnologiju. A.4.4. Učenik argumentirano procjenjuje utjecaj tehnologije na zdravlje i okoliš. B.4.3. Učenik kritički procjenjuje svoje ponašanje i ponašanje drugih u digitalnome okružju. C.4.3. Učenik samostalno kritički procjenjuje proces, izvore i rezultate pretraživanja, odabire potrebne informacije. MPT: 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. A.4/5.3. Učenik kreativno djeluje u različitim područjima učenja. B.4/5.4. Učenik samovrednuje proces učenja i svoje rezultate, procjenjuje ostvareni napredak te na temelju toga planira buduće učenje. C.4/5.2. Učenik iskazuje pozitivna i visoka očekivanja i vjeruje u svoj uspjeh u učenju. D.4/5.2. Učenik ostvaruje dobru komunikaciju s drugima, uspješno surađuje u različitim situacijama i spreman je zatražiti i ponuditi pomoć. MPT: PODUZETNIŠTVO pod A.4.1. Primjenjuje inovativna i kreativna rješenja.		
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 provedbom načela zaštite na radu te uporabom 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/9034 Okruženje za ostvarivanje ishoda učenja uključuje širok spektar mogućnosti koje se prilagođavaju potrebama učenika i kvalifikacija. To okruženje može obuhvaćati licenciranog poslodavca, regionalni centar kompetentnosti (gdje je primjenjivo), školsku učionicu, specijaliziranu učionicu ili praktikum, kao i učenje temeljeno na radu kod poslodavca. Ishodi učenja ostvaruju se kroz različite oblike aktivnosti, a oni vezani za učenje temeljeno na radu izvan škole usklađuju se između škole i poslodavca. Ishode učenja koji se stječu praktičnim radom u specijaliziranim učionicama te učenjem temeljenim na radu potrebno je izvoditi u odgojno-obrazovnim skupinama. Potrebna je zaštitna odjeća, obuća i oprema.		

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam	**Osnivanje urbanih vrtova, 3 CSVET boda**

Ishodi učenja	**Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar"**
analizirati urbano vrtlarenje s humanističkog, etnološkog i sociološkog aspekta	komentirati urbano vrtlarenje s humanističkog, etnološkog i sociološkog aspekta
osmisliti organizaciju sadnje u urbanom vrtu zadane površine	izraditi organizaciju sadnje u urbanom vrtu zadane površine
protumačiti koncept urbanih vrtova u gradskoj sredini	komentirati koncept urbanih vrtova u gradskoj sredini
koristiti opremu, alate i repromaterijal za izradu i održavanje urbanog vrta	upotrebljavati opremu, alate i repromaterijal za izradu i održavanje urbanog vrta
izvesti postupke postavljanja sustava navodnjavanja "kap po kap" u urbanom vrtu prema pravilima struke	izvoditi postupke postavljanja sustava navodnjavanja "kap po kap" u urbanom vrtu prema pravilima struke
primijeniti uzgojne mjere i zahvate u urbanom vrtu prema pravilima struke na siguran način	koristiti uzgojne mjere i zahvate u urbanom vrtu prema pravilima struke na siguran način
kombinirati sadni materijal s obzirom na plodored i međudjelovanje biljaka u ekološkom uzgoju	upotrebljavati sadni materijal s obzirom na plodored i međudjelovanje biljaka u ekološkom uzgoju
pripremiti tlo zadane površine urbanog vrta za sjetvu/sadnju biljnog materijala	pripremiti tlo zadane površine urbanog vrta za sjetvu/sadnju biljnog materijala

Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a

Dominantan način rada jest učenje temeljeno na radu. Dio ishoda ostvaruje se u vođenom procesu učenja i poučavanja, pri čemu nastavnik upoznaje učenike s pojmovima urbanog vrtlarenja te njihovom važnosti u socijalnom, zdravstvenom, ekološkom i ekonomskom smislu. Analiziraju proizvodnju hrane u urbanom ekosustavu, uočavaju prednosti i nedostatke proizvodnje hrane u urbanom okolišu. Učenje temeljeno na radu provodi se uključivanjem učenika u zadatke njege poljoprivrednih kultura i agrotehničke zahvate u skladu s poljoprivrednim kulturama. 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	Važnost urbane poljoprivrede Uzgoj kultura u urbanim vrtovima Suvremeni alternativni načini uzgoja hrane u urbanom okolišu Održivo gospodarenje u urbanom okolišu – privatni i gradski vrtovi Osnivanje urbanih vrtova Zaštita i ishrana bilja u urbanom okolišu – utjecaj urbane poljoprivrede na okoliš Utjecaj urbanog okoliša na zdravstvenu ispravnost proizvedene 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:
Osmisliti i formirati urbani vrt u svim njegovim segmentima uz sustav navodnjavanja "kap po kap" na površini od 50 m2 za korisnika gradske parcele u sklopu projekta "Gradski vrtovi". Korisnik želi uzgajati što više povrtnih kultura u skladu s ekološkim principima. Plodored treba uskladiti sa željom korisnika za raznovrsnim prinosima u ljetnim mjesecima te konceptom dobrih i loših susjeda kao i popisom kultura čija je sadnja dopuštena na zadanoj gradskoj površini. Planirano prezentirati naručitelju te provesti postupak osnivanja vrta primjenom mjera i zahvata prema pravilima struke.

Samovrednovanje, nakon provedbe radnog zadatka:

Sastavnice SIU-a	**DA**	**DJELOMIČNO**	**NE**
Znam razlikovati urbani i ruralni prostor.			
Razumijem svrhu plodoreda.			
Mogu osmisliti plan za sva četiri godišnja doba proizvodnje na urbanom vrtu.			
Znam potrebne zahvate uzgoja biljaka.			
Mogu provoditi mjere njege na uzgoju biljaka.			

Prilagodba iskustava učenja za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Budući da se u ovom skupu ishoda učenja uglavnom primjenjuje temeljeno na radu, potrebno je učenicima s teškoćama posvetiti dodatnu pozornost i vrijeme. Poželjno je u pomoć uključiti i ostale učenike, a posebice darovite. 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 za motivaciju učenika, jačanje samopouzdanja te poticanje 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 ponuditi složeniji zadatak ili zadatak koji će proširiti njihova znanja i vještine, a vrednovanje treba provoditi u cilju poticanja motivacije i napretka.

NAZIV MODULA	**UZGOJ SLATKOVODNIH VRSTA RIBA**		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/9029		
Obujam modula (CSVET)	**3 CSVET boda** Uzgoj slatkovodnih vrsta riba (3 CSVET boda)		
Načini stjecanja ishoda učenja (od –do, postotak)	**Vođeni proces učenja i poučavanja**	**Oblici učenja temeljenog na radu**	**Samostalne aktivnosti učenika/polaznika**
	20 – 30 %	40 – 60 %	20 – 30 %
Status modula (obvezni/izborni)	izborni		
Cilj (opis) modula	Učenici razvijaju kompetencije o uzgoju ciprinidnih i salmonidnih vrsta ribe te o organizaciji ribogojilišta.		
Ključni pojmovi	slatkovodne vrste, toplovodne i hladnovodne vrste riba		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo)	MPT: INFORMACIJSKE I KOMUNIKACIJSKE TEHNOLOGIJE ikt A.5.2. Funkcionalna i odgovorna uporaba IKT-a. Učenik se samostalno služi društvenim mrežama i računalnim oblacima za potrebe učenja i osobnoga razvoja. MPT: UČITI KAKO UČITI uku B.4/5.2. Upravljanje svojim učenjem. Praćenje. Učenik prati učinkovitost učenja i svoj napredak tijekom učenja. MPT: ODRŽIVI RAZVOJ odr A.5.1. Povezanost. Kritički promišlja o povezanosti vlastitoga načina života s utjecajem na okoliš i ljude. MPT: PODUZETNIŠTVO pod A.5.1.Promišljaj poduzetnički. Primjenjuje inovativna i kreativna rješenja.		
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 provedbom načela zaštite na radu te uporabom 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/9029 Okruženje za ostvarivanje ishoda učenja uključuje širok spektar mogućnosti koje se prilagođavaju potrebama učenika i kvalifikacija. To okruženje može obuhvaćati licenciranog poslodavca, regionalni centar kompetentnosti (gdje je primjenjivo), školsku učionicu, specijaliziranu učionicu ili praktikum, kao i učenje temeljeno na radu kod poslodavca. Ishodi učenja ostvaruju se kroz različite oblike aktivnosti, a oni vezani za učenje temeljeno na radu izvan škole usklađuju se između škole i poslodavca. Ishode učenja koji se stječu praktičnim radom u specijaliziranim učionicama te učenjem temeljenim na radu potrebno je izvoditi u odgojno-obrazovnim skupinama. Potrebna je zaštitna odjeća, obuća i oprema.		

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam	**Uzgoj slatkovodnih vrsta riba, 3 CSVET boda**
Ishodi učenja	**Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”**
razlikovati anatomske i fiziološke karakteristike ciprinidnih i salmonidnih riba za sve dobne kategorije	razvrstati anatomske i fiziološke karakteristike ciprinidnih i salmonidnih riba za sve dobne kategorije
usporediti načine uzgoja i hranidbe ciprinidnih i salmonidnih riba	prikazati načine uzgoja i hranidbe ciprinidnih i salmonidnih riba

analizirati organizaciju, građu i funkciju uzgojnih objekata na ribnjačarstvu	razvrstati organizaciju, građu i funkciju uzgojnih objekata na ribnjčarstvu
raščlaniti sustave iskorištavanja protoka u ribogojilištu	grupirati sustave iskorištavanja protoka u ribogojilištu
izdvojiti karakteristike punosustavnog i polusustavnog salmonidnog gospodarstva	razlikovati karakteristike punosustavnog i polusustavnog salmonidnog gospodarstva
protumačiti načine odabira matica i značaj matičnog jata za proizvodnju	povezati načine odabira matica i značaj matičnog jata za proizvodnju
provesti radne zadaće i ihtiosanitarne mjere na svim objektima na ribnjačarstvu i ribogojilištu prema pravilima struke i na siguran način uz nadzor veterinarske službe	organizirati radne zadaće i ihtiosanitarne mjere na svim objektima na ribnjačarstvu i ribogojilištu prema pravilima struke i na siguran način uz nadzor veterinarske službe

Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a

Dominantni nastavni sustavi jesu egzemplarna i projektna nastava. Za uspješno ostvarivanje ishoda učenja potrebno je učenike uključiti u proces učenja kao aktivne sudionike u nastavnome procesu te kontinuirano pratiti njihov napredak načinima i postupcima praćenja i vrednovanja praktičnog i teorijskog rada. Nastavnik ima ulogu moderatora te planira i kreira proces poučavanja primjenjujući suvremene nastavne strategije, metode i oblike poučavanja. 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	Ekologija slatkih (kopnenih) voda Tehnologije mriješćenja šarana i dopunskih vrsta riba u ciprinikulturi Uzgoj mjesečnjaka, mlađa i konzumnih kategorija Uzgoj hladnovodnih vrsta riba, mrijest kalifornijske pastrve Faze uzgoja od ličinke do konzumne veličine – salmonikultura Krmiva animalnog i biljnog podrijetla, pročišćena krmiva Dodatci hrani za ribe Vrste hrane, određivanje disperzije obroka i načini hranjenja riba

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:

Na ribnjačarstvu školskog gospodarstva ili ribogojilištu poslovnog partnera ustanove provoditi radne zadaće pripreme objekata, prihvata, hranidbe i manipulacije jedinki svih dobnih kategorija te provoditi ihtiosanitarne mjere prema pravilima struke na siguran način, uz nadzor mentora. Bilježiti sve radne zadaće te izraditi prezentaciju u odabranom digitalnom alatu. U prezentaciji opisati anatomske i fiziološke karakteristike ciprinidnih i salmonidnih riba za sve dobne kategorije.

ELEMENTI VREDNOVANJA	1 bod	2 boda	3 boda
Prezentacija sadrži dogovoren broj slajdova i elemente prezentacije (naslov/tema, škola, autor, zadani sadržaj, popis izvora i literature).			
Sadržaj je jasno izložen i tematski odgovara naslovu slajda i prezentacije.			
Prezentacija je logički organizirana (strukturirana).			
Slikovni materijal povezan je s tekstom.			
Prezentacija je gramatički i pravopisno ispravna.			
U prezentaciji su iskorištene različite mogućnosti PPT-a (prijelazi, animacije, ugrađeni video materijali, linkovi…).			
NAPOMENA:			

Prilagodba iskustava učenja za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

U planiranju rada u skupinama sastaviti heterogenu skupinu u kojoj učenici s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama mogu imati potporu ostalih učenika. Pri određivanju redoslijeda izlaganja treba voditi računa o tome da učenici s teškoćama izlažu na kraju kako bi imali više vremena za izradu zadatka. Na takav način svaki učenik ima priliku pokazati svoje jače strane, a ostali učenici imaju priliku učiti i raditi s učenicima različitih sposobnosti. Takve su situacije moguće i u stvarnom radnom okruženju, pa se učenici navikavaju na timski rad. U individualiziranom 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 za motivaciju učenika, jačanje samopouzdanja te poticanje daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja je razina pedagoške podrške učeniku potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika.

Darovitim učenicima omogućiti proširenje teme u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulom. Vrednovanjem za učenje prikupiti informacije o njihovu napretku, a složenost zadataka odrediti na osnovi rezultata formativnog vrednovanja darovitih učenika.

NAZIV MODULA	**MARIKULTURA**		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/9032		
Obujam modula (CSVET)	**3 CSVET boda** Marikultura (3 CSVET boda)		
Načini stjecanja ishoda učenja (od –do, postotak)	**Vođeni proces učenja i poučavanja**	**Oblici učenja temeljenog na radu**	**Samostalne aktivnosti učenika/polaznika**
	20 – 30 %	40 – 60 %	20 – 30 %
Status modula (obvezni/izborni)	izborni		
Cilj (opis) modula	Učenici razvijaju kompetencije o uzgoju morskih organizama i utjecaju uzgoja na okolinu te važnosti marikulture u proizvodnji hrane.		
Ključni pojmovi	uzgoj ribe, izlov ribe, mrijestilišta, uzgoj školjkaša, uzgoj tuna		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo)	MPT: INFORMACIJSKE I KOMUNIKACIJSKE TEHNOLOGIJE ikt A.5.2. Funkcionalna i odgovorna uporaba IKT-a. Učenik se samostalno služi društvenim mrežama i računalnim oblacima za potrebe učenja i osobnoga razvoja. MPT: UČITI KAKO UČITI uku B.4/5.2. Upravljanje svojim učenjem. Praćenje. Učenik prati učinkovitost učenja i svoj napredak tijekom učenja. MPT: ODRŽIVI RAZVOJ odr A.5.1. Povezanost. Kritički promišlja o povezanosti vlastitoga načina života s utjecajem na okoliš i ljude. MPT: PODUZETNIŠTVO pod A.5.1. Promišljaj poduzetnički. Primjenjuje inovativna i kreativna rješenja.		
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 provedbom načela zaštite na radu te uporabom 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/9032 Okruženje za ostvarivanje ishoda učenja uključuje širok spektar mogućnosti koje se prilagođavaju potrebama učenika i kvalifikacija. To okruženje može obuhvaćati licenciranog poslodavca, regionalni centar kompetentnosti (gdje je primjenjivo), školsku učionicu, specijaliziranu učionicu ili praktikum, kao i učenje temeljeno na radu kod poslodavca. Ishodi učenja ostvaruju se kroz različite oblike aktivnosti, a oni vezani za učenje temeljeno na radu izvan škole usklađuju se između škole i poslodavca. Ishode učenja koji se stječu praktičnim radom u specijaliziranim učionicama te učenjem temeljenim na radu potrebno je izvoditi u odgojno-obrazovnim skupinama. Potrebna je zaštitna odjeća, obuća i oprema.		

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam	**Marikultura, 3 CSVET boda**
Ishodi učenja	**Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar"**
razlikovati uzgoj i izlov morskih riba te za njih potrebne resurse	usporediti uzgoj i izlov morskih riba te za njih potrebne resurse
raščlaniti mrijestilište i objekte za uzgoj u marikulturi	preporučiti mrijestilište i objekte za uzgoj u marikulturi
protumačiti uzgojne faze ribljih vrsta najčešće uzgajanih u Republici Hrvatskoj	valorizirati uzgojne faze ribljih vrsta najčešće uzgajanih u republici hrvatskoj
izdvojiti postupke u uzgoju školjkaša	preporučiti postupke u uzgoju školjkaša

analizirati specifičnosti u uzgoju tuna	prezentirati specifičnosti u uzgoju tuna
izvesti radne zadaće u proizvodnom ciklusu u marikulturi uz mentorstvo na siguran način i sukladno dobrobiti životinja	demonstrirati radne zadaće u proizvodnom ciklusu u marikulturi uz mentorstvo na siguran način i sukladno dobrobiti životinja
provesti postupke primarne obrade riba za konzumaciju prema pravilima struke na siguran način	organizirati postupke primarne obrade riba za konzumaciju prema pravilima struke na siguran način.

Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a

Dominantni nastavni sustavi jesu egzemplarna i projektna nastava. Nastavnik ima ulogu moderatora te planira i kreira proces poučavanja primjenjujući suvremene nastavne strategije, metode i oblike poučavanja. 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	Uzgojne vrste i kriteriji za odabiranje uzgojnih vrsta Uzgojni uvjeti sredine Opća fiziologija morskih organizama Hranidbeni zahtjevi i hranjiva Sustavne cjeline mrijestilišta Mrijest morskih organizama Uzgoj fito i zooplanktona Uzgoj ličinki i mlađi Otvoreni i zatvoreni sustav uzgoja Uzgoj konzumne ribe u bazenima Uzgojni ciklusi i proizvodni procesi Marikultura i okoliš

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:

Istražiti načine uzgoja ribe u Republici Hrvatskoj te potrebne resurse i postupke u proizvodnom ciklusu. Na uzgajalištu riba provesti radne zadaće u mrijestilištu i uzgojnim objektima uz nadzor. Izraditi prezentaciju s uključenim foto i videomaterijalima te prezentirati postupke u uzgoju školjkaša i tune te postupke obrade ribe za konzumaciju.

ELEMENTI VREDNOVANJA	1 bod	2 boda	3 boda
Prezentacija sadrži dogovoren broj slajdova i elemente prezentacije (naslov/tema, škola, autor, zadani sadržaj, popis izvora i literature).			
Sadržaj je jasno izložen i tematski odgovara naslovu slajda i prezentacije.			
Prezentacija je logički organizirana (strukturirana).			
Slikovni materijal povezan je s tekstom.			
Prezentacija je gramatički i pravopisno ispravna.			
U prezentaciji su iskorištene različite mogućnosti PPT-a (prijelazi, animacije, ugrađeni video materijali, linkovi…).			
NAPOMENA:			

Prilagodba iskustava učenja za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Budući da se u ovom skupu ishoda učenja najčešće primjenjuje egzemplarna i projektna nastava tijekom koje učenici rade samostalno, potrebno je učenicima s teškoćama posvetiti dodatnu pozornost i vrijeme te je poželjno u pomoć uključiti i ostale učenike, a posebice darovite. Pri određivanju redoslijeda izlaganja treba voditi računa o tome da učenici s teškoćama izlažu na kraju kako bi imali više vremena za izradu zadatka. Na takav način svaki učenik ima priliku pokazati svoje jače strane, a ostali učenici imaju priliku učiti i raditi s učenicima različitih sposobnosti što se i događa u stvarnom radnom okruženju. U individualiziranom kurikulu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije za motivaciju učenika, jačanje samopouzdanja te poticanje 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 proširenje teme te ponuditi složeniji zadatak, a vrednovanje treba provoditi prema razlikovnom/individualiziranom kurikulu u cilju poticanja motivacije i napretka. Složenost zadataka određuje se na osnovi rezultata formativnog vrednovanja darovitih učenika.

NAZIV MODULA	**UKRASNA PERAD, GOLUBOVI I KUNIĆI**		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/9046 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/9047		
Obujam modula (CSVET)	**4 CSVET boda** Uzgoj ukrasne peradi, golubova i kunića (3 CSVET boda) Smotre, izložbe, sajmovi za životinje (1 CSVET bod)		
Načini stjecanja ishoda učenja (od –do, postotak)	**Vođeni proces učenja i poučavanja**	**Oblici učenja temeljenog na radu**	**Samostalne aktivnosti učenika/polaznika**
	20 – 30 %	40 – 60 %	20 – 30 %
Status modula (obvezni/izborni)	izborni		
Cilj (opis) modula	Cilj je modula omogućiti učenicima stjecanje znanja i vještina u uzgoju različitih pasmina malih životinja kao što su perad, kunići i ptice te o njihovim hranidbenim navikama i pripremi za prikazivanje na smotrama. Učenici će steći kompetencije u organizaciji smotri malih životinja, organizaciji prostora, transportu i komunikaciji sa sudionicima na smotri.		
Ključni pojmovi	male životinje, pasminske odlike malih životinja, reprodukcija malih životinja, smotre, transport malih životinja		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo)	MPT: ODRŽIVI RAZVOJ odr A.4.3. Procjenjuje kako stanje ekosustava utječe na kvalitetu života. odr B.4.1. Djeluje u skladu s načelima održivoga razvoja s ciljem zaštite prirode i okoliša. odr C.4.1. Prosuđuje važnost održivoga razvoja za opću dobrobit. MPT: INFORMACIJSKE I KOMUNIKACIJSKE TEHNOLOGIJE ikt A.4.1.Učenik kritički odabire odgovarajuću digitalnu tehnologiju. ikt B.4.3. Učenik kritički procjenjuje svoje ponašanje i ponašanje drugih u digitalnome okružju. ikt C.4.3. Učenik samostalno kritički procjenjuje proces, izvore i rezultate pretraživanja, odabire potrebne informacije. ikt D.4.1. Učenik samostalno ili u suradnji s drugima stvara nove sadržaje i ideje ili preoblikuje postojeća digitalna rješenja primjenjujući različite načine za poticanje kreativnosti. MPT: UČITI KAKO UČITI uku A.4/5.1. Učenik samostalno traži nove informacije iz različitih izvora, transformira ih u novo znanje i uspješno primjenjuje pri rješavanju problema. uku 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. uku A.4/5.4. Učenik samostalno kritički promišlja i vrednuje ideje. uku B.4/5.2. Učenik prati učinkovitost učenja i svoje napredovanje tijekom učenja. MPT: PODUZETNIŠTVO pod A.4.1. Primjenjuje inovativna i kreativna rješenja. pod B.4.2. Planira i upravlja aktivnostima.		
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 provedbom načela zaštite na radu te uporabom 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/9046 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/9047 Okruženje za ostvarivanje ishoda učenja uključuje širok spektar mogućnosti koje se prilagođavaju potrebama učenika i kvalifikacija. To okruženje može obuhvaćati licenciranog poslodavca, regionalni centar kompetentnosti (gdje je primjenjivo), školsku učionicu, specijaliziranu učionicu ili praktikum, kao i učenje temeljeno na radu kod poslodavca. Ishodi učenja ostvaruju se kroz različite oblike aktivnosti, a oni vezani za učenje temeljeno na radu izvan škole usklađuju se između škole i poslodavca. Ishode učenja koji se stječu praktičnim radom u specijaliziranim učionicama te učenjem temeljenim na radu potrebno je izvoditi u odgojno-obrazovnim skupinama. Potrebna je zaštitna odjeća, obuća i oprema.		

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam	**Uzgoj ukrasne peradi, golubova i kunića, 3 CSVET boda**

Ishodi učenja	**Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar"**
razlikovati pasmine ukrasne peradi	preporučiti pasmine ukrasne peradi
protumačiti postupke držanja i njege ukrasnih pasmina peradi	provoditi postupke držanja i njege ukrasnih pasmina peradi
izvesti postupke organiziranja nastambi te hranidbe i njege ukrasne peradi sukladno dobrobiti životinja	izvesti postupke organiziranja nastambi te hranidbe i njege ukrasne peradi sukladno dobrobiti životinja
razlikovati pasmine kunića i njihove karakteristike	preporučiti pojedine pasmine kunića i njihove karakteristike
organizirati nastambe za kuniće različitih dobnih kategorija	odabrati nastambe za kuniće različitih dobnih kategorija
izvesti postupke hranidbe i njege kunića s obzirom na vrstu uzgoja i u skladu s dobrobiti životinja	primijeniti postupke hranidbe i njege kunića s obzirom na vrstu uzgoja i u skladu s dobrobiti životinja
raščlaniti karakteristike sportskih i izložbenih te gospodarskih pasmina golubova	utvrditi karakteristike sportskih i izložbenih te gospodarskih pasmina golubova
analizirati načine držanja i svojstva nastambi te hranidbu golubova različitih pasmina	provoditi načine držanja i svojstva nastambi te hranidbu golubova različitih pasmina

Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a

Dominantni nastavni sustavi jesu heuristička i projektna nastava.. 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	Male pasmine peradi – održavanje i njega, normativi hranidbe, reprodukcija Pasmine kunića – održavanje i njega, higijena nastambe, normativ hrane i reprodukcija Pasmine ukrasnih golubova – održavanje i njega, higijena nastambe, normativi ishrane i reprodukcija Uzgoj malih pasmina ptica

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:

Sastaviti obrok za perad, kuniće i golubove različitih dobnih kategorija i namjene. Organizirati prostor nastambi u skladu sa životnim potrebama jedinki i njihovom dobrobiti. Pripremiti životinje za transport i izložbu. Radne zadaće obaviti uz nadzor. Radne zadaće obavljati uz mentorstvo te pripremiti foto i video uratke. Izraditi prezentaciju u odabranom digitalnom alatu i prezentirati razrednoj skupini.

Analitička rubrika za praćenje i vrednovanje aktivnosti učenika tijekom praktičnog zadatka:

Elementi procjene	Potpuno	Djelomično	Potrebno više aktivnosti
Učenik se pripremio prema nastavnikovim uputama.			
Učenik surađuje s ostalim učenicima tijekom zadatka.			
Učenik marljivo i savjesno odrađuje dodijeljene zadatke.			
Učenik obrazlaže provedene radnje i iznosi zaključke.			

Prilagodba iskustava učenja za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

U planiranju rada u skupinama sastaviti heterogenu skupinu u kojoj učenici s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama mogu imati potporu ostalih učenika. Pri određivanju redoslijeda izlaganja treba voditi računa o tome da učenici s teškoćama izlažu na kraju kako bi imali više vremena za izradu zadatka. Na takav način svaki učenik ima priliku pokazati svoje jače strane, a ostali učenici imaju priliku učiti i raditi s učenicima različitih sposobnosti. Takve su situacije moguće i u stvarnom radnom okruženju, pa se učenici navikavaju na timski rad. U individualiziranom 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 za motivaciju učenika, jačanje samopouzdanja te poticanje daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja je razina pedagoške podrške učeniku potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika.

Darovitim učenicima omogućiti proširenje teme u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulom. Vrednovanjem za učenje prikupiti informacije o njihovu napretku, a složenost zadataka odrediti na osnovi rezultata formativnog vrednovanja darovitih učenika.

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam	**Smotre, izložbe, sajmovi za životinje, 1 CSVET bod**
Ishodi učenja	**Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar"**
Ustanoviti razliku između smotri, izložbi i sajmova	Usporediti manifestacije: smotra, izložba i sajam za male životinje
Pripremiti izložbene životinje za transport na sajam, smotru, izložbu	Pripremiti izložbene životinje za transport na sajam, smotru, izložbu
Utvrditi način transporta za pojedine vrste životinja sukladno dobrobiti	Ustanoviti način transporta za pojedine vrste životinja sukladno dobrobiti
Preporučiti način prezentacije životinja na sajmu ovisno o vrsti	Prilagoditi način prezentacije životinja na sajmu ovisno o njihovoj vrsti
Valorizirati, prema pravilima struke, prodajnu cijenu životinja na sajmovima	Izračunati, prema pravilima struke, prodajnu cijenu životinja na sajmovima
Voditi poslovnu komunikaciju s posjetiteljima smotri, izložbi i sajmova	Voditi poslovnu komunikaciju s posjetiteljima smotri, izložbi i sajmova

Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a

Dominantan nastavni sustav jest projektna nastava. Učenje temeljeno na radu ostvaruje se na organiziranim izložbama, sajmovima i smotrama. Nastavnik je mentor koji pruža informacije i usmjerava učenike u učenju, potiče ih da se uključe samostalno u traženje informacija i izradu zadataka ili samostalno sudjeluju u manifestacijama kao volonteri ili izlagači. 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	Manifestacije malih životinja Transport malih životinja na manifestacije Prezentacija malih životinja Cijene malih životinja prema pravilima struke Poslovna komunikacija kod organizacije i sudjelovanja na manifestacijama malih životinja

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:

Organizacija smotre, izložbe i sajma malih životinja

Kontaktirati najbližu lokalnu udrugu uzgajivača malih životinja. U suradnji s njom organizirati smotru, izložbu ili sajam malih životinja. Pripremiti male životinje za transport. Izabrati opciju prezentacije za pojedine vrste malih životinja. Valorizirati prodajnu cijenu na sajmu za pojedine vrste malih životinja. Voditi komunikaciju s posjetiteljima smotre, izložbe i sajma malih životinja. Na nastavnom satu predstaviti rad.

Samovrednovanje učenika:

Sastavnice SIU-a	DA	DJELOMIČNO	NE
Znam osnove organizacije smotri.			
Razumijem potrebe različitih životinja.			
Mogu ih sigurno transportirati.			
Znam procijeniti prodajnu cijenu životinja na sajmu.			
Mogu uspostaviti kvalitetnu komunikaciju sa sudionicima smotre.			
Mogu prezentirati rezultate zadatka nastavniku i ostatku razreda.			

Prilagodba iskustava učenja za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

U planiranju rada u skupinama sastaviti heterogenu skupinu u kojoj učenici s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama mogu imati potporu ostalih učenika. Pri određivanju redoslijeda izlaganja treba voditi računa o tome da učenici s teškoćama izlažu na kraju kako bi imali više vremena za izradu zadatka. Na takav način svaki učenik ima priliku pokazati svoje jače strane, a ostali učenici imaju priliku učiti i raditi s učenicima različitih sposobnosti. Takve su situacije moguće i u stvarnom radnom okruženju, pa se učenici navikavaju na timski rad. U individualiziranom 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 za motivaciju učenika, jačanje samopouzdanja te poticanje daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja je razina pedagoške podrške učeniku potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika. Darovitim učenicima omogućiti proširenje teme u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulom. Vrednovanjem za učenje prikupiti informacije o njihovu napretku, a složenost zadataka odrediti na osnovi rezultata formativnog vrednovanja darovitih učenika.

NAZIV MODULA	**OSNOVE UZGOJA OVACA I KOZA**		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/9048		
Obujam modula (CSVET)	**3 CSVET boda** Osnove uzgoja ovaca i koza (3 CSVET boda)		
Načini stjecanja ishoda učenja (od –do, postotak)	**Vođeni proces učenja i poučavanja**	**Oblici učenja temeljenog na radu**	**Samostalne aktivnosti učenika/polaznika**
	20 – 30 %	40 – 60 %	20 – 30 %
Status modula (obvezni/izborni)	izborni		
Cilj (opis) modula	Učenici razvijaju kompetencije o uzgoju i držanju ovaca i koza, zastupljenosti i karakteristikama pasmina.		
Ključni pojmovi	pasmine ovaca, pasmine koza, uzgoj, bolesti ovaca i koza		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo)	MPT: INFORMACIJSKE I KOMUNIKACIJSKE TEHNOLOGIJE ikt A.5.2. Funkcionalna i odgovorna uporaba IKT-a. Učenik se samostalno služi društvenim mrežama i računalnim oblacima za potrebe učenja i osobnoga razvoja. MPT: UČITI KAKO UČITI uku B.4/5.2. Upravljanje svojim učenjem. Praćenje. Učenik prati učinkovitost učenja i svoj napredak tijekom učenja. MPT: ODRŽIVI RAZVOJ odr A.5.1. Povezanost. Kritički promišlja o povezanosti vlastitoga načina života s utjecajem na okoliš i ljude. MPT: PODUZETNIŠTVO pod A.5.1. Promišljaj poduzetnički. Primjenjuje inovativna i kreativna rješenja.		
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 provedbom načela zaštite na radu te uporabom 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/9048 Okruženje za ostvarivanje ishoda učenja uključuje širok spektar mogućnosti koje se prilagođavaju potrebama učenika i kvalifikacija. To okruženje može obuhvaćati licenciranog poslodavca, regionalni centar kompetentnosti (gdje je primjenjivo), školsku učionicu, specijaliziranu učionicu ili praktikum, kao i učenje temeljeno na radu kod poslodavca. Ishodi učenja ostvaruju se kroz različite oblike aktivnosti, a oni vezani za učenje temeljeno na radu izvan škole usklađuju se između škole i poslodavca. Ishode učenja koji se stječu praktičnim radom u specijaliziranim učionicama te učenjem temeljenim na radu potrebno je izvoditi u odgojno-obrazovnim skupinama. Potrebna je zaštitna odjeća, obuća i oprema.		

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam	**Osnove uzgoja ovaca i koza, 3 CSVET boda**
Ishodi učenja	**Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”**
razlikovati pasmine ovaca i koza i njihove karakteristike	klasificirati pasmine ovaca i koza i njihove karakteristike

opisati znakove estrusa i graviditeta kod ovaca i koza te trajanje graviditeta	ustanoviti znakove estrusa i graviditeta kod ovaca i koza te trajanje graviditeta
pripremiti prostor za janjenje i jarenje prema pravilima struke i preporuci veterinara	organizirati prostor za janjenje i jarenje prema pravilima struke i preporuci veterinara
primijeniti postupke s ovcama i kozama nakon janjenja i jarenja prema preporuci veterinara	organizirati postupke s ovcama i kozama nakon janjenja i jarenja prema preporuci veterinara
provesti postupke hranidbe i njegu janjadi i jaradi prema pravilima struke na siguran način u skladu s dobrobiti životinja	preporučiti postupke hranidbe i njegu janjadi i jaradi prema pravilima struke na siguran način u skladu s dobrobiti životinja
analizirati postupke u tovu janjadi i jaradi	organizirati postupke u tovu janjadi i jaradi
pratiti tijek laktacije i njene karakteristike	procijeniti tijek laktacije i njene karakteristike
utvrditi postupke s ovcom i kozom prije i tijekom mužnje	odabrati postupke s ovcom i kozom prije i tijekom mužnje
primijeniti tehnike mužnje i postupke prihvata mlijeka i primarne obrade mlijeka nakon mužnje u skladu s dobrobiti životinja	preporučiti tehnike mužnje i postupke prihvata mlijeka i primarne obrade mlijeka nakon mužnje u skladu s dobrobiti životinja
prepoznati promjene na vimenu	predvidjeti promjene na vimenu

Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a

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

Nastavne cjeline/teme	Definicija i važnost proizvodnih tipova Razlike između mesnih, mliječnih, vunenih i kombiniranih tipova Mesni tipovi ovaca: karakteristike, pasmine, produktivnost Mliječni tipovi ovaca: karakteristike, pasmine, proizvodnja mlijeka Vuneni tipovi ovaca: karakteristike, pasmine, vuna kao proizvod Kombinirani tipovi ovaca: karakteristike, prednosti Mesni tipovi koza: karakteristike, pasmine, prinos mesa Mliječni tipovi koza: karakteristike, pasmine, proizvodnja mlijeka i mliječnih proizvoda Kombinirani tipovi koza: karakteristike, prinos mesa i mlijeka Prehrambene potrebe za svaki proizvodni tip Prilagodba prehrane prema produktivnosti Različite reproduktivne karakteristike proizvodnih tipova Tehnike upravljanja reprodukcijom prema svakom tipu

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:

Na objektima za uzgoj ovaca i koza ustanove, kod poslodavaca i/ili RCK izvesti postupke hranidbe, čišćenja i mužnje uz nadzor te evidentirati faze rada foto i/ili videomaterijalom. Također uz nadzor izraditi plan hranidbe za životinje u uzgoju te pripremiti prostor za jarenje i/ili janjenje. Snimiti porođaj i pruženu pomoć veterinara. O svemu izraditi prezentaciju u odabranom digitalnom alatu koja će ujedno sadržavati informacije o pasminskim svojstvima jedinki u uzgoju te trajanju i znakovima graviditeta. Kriteriji vrednovanja prezentiranja i sastavnice prezentacije unaprijed su definirani.

Zadatak 2:

Na OPG-u koji se bavi proizvodnjom ovčjeg i kozjeg mlijeka provesti ručnu i strojnu mužnju ovaca i koza. U nastambi za koze i ovce ili u izmuzištu oprati i dezinficirati vime ovce i koze. Ručno izmusti nekoliko mlazova mlijeka iz svake sise u posudu s crnim dnom te kontrolirati boju i konzistenciju mlijeka (provesti test za mastitis). Postaviti na vime muzni aparat pazeći da su sisne čaše pravilno postavljene na sise. Kontrolirati tijek mužnje. Nakon završetka mužnje skinuti, oprati i dezinficirati muzni aparat. Iznijeti mlijeko iz kozarnika/ovčarnika.

Sve faze rada fotografirati i prezentirati učenicima na nastavnom satu.

ELEMENTI VREDNOVANJA	1 bod	2 boda	3 boda
Prezentacija sadrži dogovoren broj slajdova i elemente prezentacije (naslov/tema, škola, autor, zadani sadržaj, popis izvora i literature).			
Sadržaj je jasno izložen i tematski odgovara naslovu slajda i prezentacije.			
Prezentacija je logički organizirana (strukturirana).			
Slikovni materijal povezan je s tekstom.			

Prezentacija je gramatički i pravopisno ispravna.			
U prezentaciji su iskorištene različite mogućnosti PPT-a (prijelazi, animacije, ugrađeni video materijali, linkovi…).			
NAPOMENA:			

Prilagodba iskustava učenja za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama
Budući da se u ovom skupu ishoda učenja uglavnom primjenjuje učenje temeljeno na radu, potrebno je učenicima s teškoćama posvetiti dodatnu pozornost i vrijeme. Poželjno je u pomoć uključiti i ostale učenike, a posebice darovite. 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 za motivaciju učenika, jačanje samopouzdanja te poticanje 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 ponuditi složeniji zadatak ili zadatak koji će proširiti njihova znanja i vještine, a vrednovanje treba provoditi u cilju poticanja motivacije i napretka.

NAZIV MODULA	**POSTUPCI S MLIJEKOM NAKON MUŽNJE**		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/9045		
Obujam modula (CSVET)	**1 CSVET bod** Postupci s mlijekom nakon mužnje (1 CSVET bod)		
Načini stjecanja ishoda učenja (od –do, postotak)	**Vođeni proces učenja i poučavanja**	**Oblici učenja temeljenog na radu**	**Samostalne aktivnosti učenika/polaznika**
	20 – 30 %	40 – 60 %	20 – 30 %
Status modula (obvezni/izborni)	izborni		
Cilj (opis) modula	Cilj je modula omogućiti učenicima stjecanje kompetencija za izvođenje postupaka s mlijekom nakon mužnje po pravilima struke uz poštovanje higijenskih mjera te mjera zaštite na radu.		
Ključni pojmovi	tehnologija mlijeka i mliječnih proizvoda, kvaliteta mlijeka, postupci obrade mlijeka, funkcionalni dodatci u mljekarstvu, operacije i procesi, strojevi i uređaji, ambalažiranje, skladištenje i transport, zbrinjavanje otpada i nusproizvoda		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo)	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. A.4/5.3. Učenik kreativno djeluje u različitim područjima učenja. B.4/5.4. Učenik samovrednuje proces učenja i svoje rezultate, procjenjuje ostvareni napredak te na temelju toga planira buduće učenje. C.4/5.2. Učenik iskazuje pozitivna i visoka očekivanja i vjeruje u svoj uspjeh u učenju. D.4/5.2. Učenik ostvaruje dobru komunikaciju s drugima, uspješno surađuje u različitim situacijama i spreman je zatražiti i ponuditi pomoć. MPT: ZDRAVLJE B.5.2. C Odabire višedimenzionalni model zdravlja.		
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 provedbom načela zaštite na radu te uporabom 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/9045 Okruženje za ostvarivanje ishoda učenja uključuje širok spektar mogućnosti koje se prilagođavaju potrebama učenika i kvalifikacija. To okruženje može obuhvaćati licenciranog poslodavca, regionalni centar kompetentnosti (gdje je primjenjivo), školsku učionicu, specijaliziranu učionicu ili praktikum, kao i učenje temeljeno na radu kod poslodavca. Ishodi učenja ostvaruju se kroz različite oblike aktivnosti, a oni vezani za učenje temeljeno na radu izvan škole usklađuju se između škole i poslodavca. Ishode učenja koji se stječu praktičnim radom u specijaliziranim učionicama te učenjem temeljenim na radu potrebno je izvoditi u odgojno-obrazovnim skupinama.		

	Potrebna je zaštitna odjeća, obuća i oprema.

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam	**Postupci s mlijekom nakon mužnje, 1 CSVET bod**
Ishodi učenja	**Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar"**
organizirati iznošenje mlijeka nakon mužnje iz staje	pripremiti iznošenje mlijeka nakon mužnje iz staje
primijeniti cijeđenje mlijeka nakon mužnje	organizirati cijeđenje mlijeka nakon mužnje
analizirati pravni okvir koji regulira sastav i kakvoću mlijeka te određuje analize, ovlaštene osobe i laboratorije za nadzor	identificirati pravni okvir koji regulira sastav i kakvoću mlijeka te određuje analize, ovlaštene osobe i laboratorije za nadzor
protumačiti postupke termizacije mlijeka – hlađenje ili pasterizaciju mlijeka	procijeniti postupke termizacije mlijeka – hlađenje ili pasterizaciju mlijeka
provesti postupke separacije mlijeka	prikazati postupke separacije mlijeka
objasniti postupke higijene mužnje prema pravilima struke	izdvojiti postupke higijene mužnje prema pravilima struke
protumačiti značaj i postupke higijenskog održavanja opreme i pribora za mužnju	procijeniti značaj i postupke higijenskog održavanja opreme i pribora za mužnju
usporediti analitičke metode za utvrđivanje sastava i svojstva mlijeka	razlikovati analitičke metode za utvrđivanje sastava i svojstva mlijeka
izračunati osnovnu i ciljanu cijenu mlijeka s obzirom na udio mliječne masti i bjelančevina te broj somatskih stanica	ustanoviti osnovnu i ciljanu cijenu mlijeka s obzirom na udio mliječne masti i bjelančevina te broj somatskih stanica

Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a

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

Nastavne cjeline/teme	Postupci i rukovanje svježim mlijekom Uzorkovanje mlijeka Kvaliteta mlijeka nakon mužnje – greške i zdravlje, ispravnost mlijeka Oprema i uređaji za čuvanje mlijeka Hlađenje mlijeka Pasterizacija mlijeka Separacija mlijeka

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:
Na OPG-u koji se bavi uzgojem mliječnih krava primijeniti organoleptičku (senzornu) analizu mlijeka. Uzeti uzorak od 500 ml mlijeka, pomaknuti poklopac s bočice s uzorkom i promućkati mlijeko. Pomirisati mlijeko (mlijeko s abnormalnim mirisom odbaciti). Ispitati mlijeko (nečistoća, krv, mrlje, koagulacija i kolostrum moraju biti prepoznati). Okusiti mlijeko (šećer i brašno dodaju se da se maskira dodatak vode, soda bikarbona dodaje se da neutralizira moguću kiselost). Ocijeniti boju mlijeka prelijevanjem u prozirnu staklenu posudu. Analizirani uzorak usporediti sa standardnim uzorkom.
Rezultate istraživanja prezentirati učenicima na nastavnom satu.

Zadatak 2:
Utvrditi gustoću mlijeka laktodenzimetrom. Zagrijati mlijeko na 40 °C u trajanju od pet minuta, zatim ohladiti na temperaturu od 20 °C. Ohlađeno mlijeko naliti u staklenu menzuru do vrha (polagano, da se ne nakupi zrak zbog čega je otežano očitanje). Staviti laktodenzimetar u mlijeko. Pričekati da se umiri sloj mlijeka. Očitati temperaturu mlijeka (mora biti 18 – 22 °C). Ako je temperatura mlijeka viša ili niža, za svakih 0,5 °C dodaje se 0,0001 °L (laktodenzimetarskih stupnjeva).
Rezultate istraživanja prezentirati učenicima na nastavnom satu.
Nakon utvrđivanja ispravnosti mlijeka izračunati cijenu mlijeka s obzirom na udio masti, bjelančevina i somatskih stanica. Ako nije dogovorena isporuka sirovog mlijeka isti dan, predložiti odgovarajući postupak termizacije. Rezultate istraživanja prezentirati učenicima na nastavnom satu s pomoću nekoga od digitalnih alata.

Vrednovanje učenika:

	sve razumijem i primjenjujem bez teškoća	djelomično razumijem	teško razumljivo, potreban dodatni rad
Organoleptička analiza mlijeka			
Cijeđenje mlijeka			

Hlađenje mlijeka			
Računanje cijene mlijeka			
Izračun cijene mlijeka			

Prilagodba iskustava učenja za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Budući da se u ovom skupu ishoda učenja uglavnom primjenjuje učenje temeljeno na radu, potrebno je učenicima s teškoćama posvetiti dodatnu pozornost i vrijeme. Poželjno je u pomoć uključiti i ostale učenike, a posebice darovite. 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 za motivaciju učenika, jačanje samopouzdanja te poticanje 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 ponuditi složeniji zadatak ili zadatak koji će proširiti njihova znanja i vještine, a vrednovanje treba provoditi u cilju poticanja motivacije i napretka.

NAZIV MODULA	**AMPELOGRAFIJA**		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/9043		
Obujam modula (CSVET)	**3 CSVET boda** Ampelografija (3 CSVET)		
Načini stjecanja ishoda učenja (od –do, postotak)	**Vođeni proces učenja i poučavanja**	**Oblici učenja temeljenog na radu**	**Samostalne aktivnosti učenika/polaznika**
	20 – 30 %	40 – 60 %	20 – 30 %
Status modula (obvezni/izborni)	izborni		
Cilj (opis) modula	Cilj je modula omogućiti učenicima stjecanje kompetencija o ampelografiji kao znanstvenoj disciplini. Učenici će razviti vještine identifikacije sorata vinove loze na osnovi morfoloških karakteristika.		
Ključni pojmovi	ampelografija, podloge za vinovu lozu, sorte vinove loze		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo)	MPT: OSOBNI I SOCIJALNI RAZVOJ osr A.4.2. Upravlja svojim emocijama i ponašanjem. Traži i primjenjuje uspješna iskustva u rješavanju problema. osr B.4.2. Suradnički uči i radi u timu. Surađuje, sudjeluje u donošenju odluka, razgovara, pregovara, dogovara se i poštuje dogovore. osr C.4.3. Prihvaća društvenu odgovornost i aktivno pridonosi društvu. Donosi odluke i djelovanjem pridonosi zajednici i društvu. MPT: UČITI KAKO UČITI a.1.4./5. Učenik samostalno traži nove informacije iz različitih izvora, transformira ih u novo znanje i uspješno primjenjuje pri rješavanju problema a.3.4./5. Učenik kreativno djeluje u različitim područjima učenja. MPT: ZDRAVLJE B.4.1. Razvija tolerantan odnos prema drugima. Primjereno komunicira s vršnjacima i odraslima. Poštuje integritet druge osobe. Surađuje s vršnjacima i ostalima. Uključuje se u društvene i humanitarne akcije. MPT: PODUZETNIŠTVO pod A.4.2. Snalazi se s neizvjesnošću i rizicima koje donosi. Preuzima razuman rizik i snalazi se u neizvjesnim situacijama. MPT: INFORMACIJSKE I KOMUNIKACIJSKE TEHNOLOGIJE ikt A.4.3. Učenik stvara pozitivne digitalne tragove vodeći se načelom sigurnosti. Razvija vještinu sustavnoga vođenja evidencije o svojim postignućima i praćenja svojih i tuđih digitalnih tragova.		
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 provedbom načela zaštite na radu te uporabom 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/9043 Okruženje za ostvarivanje ishoda učenja uključuje širok spektar mogućnosti koje se prilagođavaju potrebama učenika i kvalifikacija. To okruženje može obuhvaćati licenciranog poslodavca, regionalni centar kompetentnosti (gdje je primjenjivo), školsku učionicu, specijaliziranu učionicu ili praktikum, kao i učenje temeljeno na radu kod poslodavca. Ishodi učenja ostvaruju se kroz različite oblike aktivnosti, a oni vezani za učenje temeljeno na radu izvan škole usklađuju se između škole i poslodavca. Ishode učenja koji se stječu praktičnim radom u specijaliziranim učionicama te učenjem temeljenim na radu potrebno je izvoditi u odgojno-obrazovnim skupinama. Potrebna je zaštitna odjeća, obuća i oprema.

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam	**Ampelografija, 3 CSVET boda**
Ishodi učenja	**Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar"**
analizirati ulogu ampelografije kao znanstvene discipline	analizirati ulogu ampelografije kao znanstvene discipline uz tumačenje
izvršiti ampelografsku identifikaciju organa vinove loze	izvršiti ampelografsku identifikaciju organa vinove loze na primjerima
odabrati odgovarajuće podloge za vinovu lozu za pojedina tla	povezati odgovarajuće podloge za vinovu lozu za pojedina tla
identificirati sorte vinove loze temeljem morfoloških karakteristika	istražiti sorte vinove loze temeljem njihovih morfoloških karakteristika
analizirati najvažnije svjetske i hrvatske sorte vinove loze	usporediti razlike između najvažnijih svjetskih i hrvatskih sorata vinove loze

Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a

Dominantan nastavni sustav jest projektna nastava. 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	Povijest ampelografije Metode opisa sorte i metode prepoznavanja sorte Metode ampelografskog opisa Prepoznavanje sorata vinove loze Metode identifikacije sorata vinove loze Ampelografske kolekcije

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: Prikupiti grozdove 10 sorata vinove loze i identificirati ih prema morfološkim karakteristikama grozda.

Vrednovanje za učenje:

	RAZINE OSTVARENOSTI KRITERIJA		
SASTAVNICE	u potpunosti	djelomično	potrebno doraditi
	(3 boda)	(2 boda)	(1 bod)
Provedba praktičnog rada	uvažava i slijedi upute na radnom listiću	djelomično uvažava i slijedi upute na radnom listiću	upute na radnom listiću slijedi uz veće pogreške ili nepravilnosti
Prikaz rezultata	rezultati praktičnog rada točno su i jasno prikazani tablično i/ili grafički te su opisani	rezultati praktičnog rada uglavnom su točno i jasno prikazani tablično i/ili grafički te su opisani	rezultati praktičnog rada prikazani su i opisani uz veće pogreške
Obrada podataka	zabilježeni su i obrađeni svi potrebni podatci, rezultati opažanja opisani su kvalitetno i temeljito	zabilježena je i obrađena većina potrebnih podataka, rezultati opažanja opisani su uz manje pogreške	zabilježeni su i obrađeni samo neki podatci i/ili prikupljeni podatci obrađeni su uz veće pogreške, rezultati opažanja opisani su uz veće pogreške

Zaključak	zaključak/zaključci temelji se na prikupljenim podatcima i sadrži detaljno objašnjen odgovor na postavljeno istraživačko pitanje	zaključak/zaključci uglavnom se temelji na prikupljenim podatcima i sadrži dobro objašnjen odgovor na postavljeno istraživačko pitanje	zaključak/zaključci vrlo se slabo temelji na prikupljenim podatcima i/ili nije s njima povezan te sadrži šturo objašnjen odgovor na postavljeno istraživačko pitanje
Literatura	navedena su najmanje tri literaturna izvora koja su poslužila za odgovaranje na pitanja u dijelu istraživanja	navedena su dva literaturna izvora koja su poslužila za odgovaranje na pitanja u dijelu istraživanja	navedena je jedan literaturni izvor koji je poslužio za odgovaranje na pitanja u dijelu istraživanja
Napomene:			

Prilagodba iskustava učenja za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

U planiranju rada u skupinama sastaviti heterogenu skupinu u kojoj učenici s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama mogu imati potporu ostalih učenika. Pri određivanju redoslijeda izlaganja treba voditi računa o tome da učenici s teškoćama izlažu na kraju kako bi imali više vremena za izradu zadatka. Na takav način svaki učenik ima priliku pokazati svoje jače strane, a ostali učenici imaju priliku učiti i raditi s učenicima različitih sposobnosti. Takve su situacije moguće i u stvarnom radnom okruženju, pa se učenici navikavaju na timski rad. U individualiziranom 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 za motivaciju učenika, jačanje samopouzdanja te poticanje daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja je razina pedagoške podrške učeniku potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika. Darovitim učenicima omogućiti proširenje teme u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulom. Vrednovanjem za učenje prikupiti informacije o njihovu napretku, a složenost zadataka odrediti na osnovi rezultata formativnog vrednovanja darovitih učenika.

NAZIV MODULA	**UZGOJ MEDITERANSKIH KULTURA**		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/9028		
Obujam modula (CSVET)	**3 CSVET boda** Uzgoj mediteranskih kultura (3 CSVET boda)		
Načini stjecanja ishoda učenja (od –do, postotak)	**Vođeni proces učenja i poučavanja**	**Oblici učenja temeljenog na radu**	**Samostalne aktivnosti učenika/polaznika**
	20 – 30 %	40 – 60 %	20 – 30 %
Status modula (obvezni/izborni)	izborni		
Cilj (opis) modula	Cilj je modula omogućiti učenicima razvoj kompetencija poznavanja mediteranskih kultura. Učenici će razviti vještine kako podignuti nasade mediteranskih kultura i provesti njihovu zaštitu.		
Ključni pojmovi	mediteranske kulture, agrotehničke mjere, mjere zaštite		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo)	MPT: OSOBNI I SOCIJALNI RAZVOJ osr A.4.2. Upravlja svojim emocijama i ponašanjem. Traži i primjenjuje uspješna iskustva u rješavanju problema. osr B.4.2. Suradnički uči i radi u timu. Surađuje, sudjeluje u donošenju odluka, razgovara, pregovara, dogovara se i poštuje dogovore. osr C.4.3. Prihvaća društvenu odgovornost i aktivno pridonosi društvu. Donosi odluke i djelovanjem pridonosi zajednici i društvu. MPT: UČITI KAKO UČITI a.1.4./5. Učenik samostalno traži nove informacije iz različitih izvora, transformira ih u novo znanje i uspješno primjenjuje pri rješavanju problema. a.3.4./5. Učenik kreativno djeluje u različitim područjima učenja. MPT: ZDRAVLJE B.4.1.B Razvija tolerantan odnos prema drugima. Primjereno komunicira s vršnjacima i odraslima.		

	Poštuje integritet druge osobe. Surađuje s vršnjacima i ostalima. Uključuje se u društvene i humanitarne akcije. MPT: PODUZETNIŠTVO Pod A.4.2. Snalazi se s neizvjesnošću i rizicima koje donosi. Preuzima razuman rizik i snalazi se u neizvjesnim situacijama. MPT: INFORMACIJSKE I KOMUNIKACIJSKE TEHNOLOGIJE ikt A.4.3. Učenik stvara pozitivne digitalne tragove vodeći se načelom sigurnosti– razvija vještinu sustavnoga vođenja evidencije o svojim postignućima i praćenja svojih i tuđih digitalnih tragova.
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 provedbom načela zaštite na radu te uporabom 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/9028 Okruženje za ostvarivanje ishoda učenja uključuje širok spektar mogućnosti koje se prilagođavaju potrebama učenika i kvalifikacija. To okruženje može obuhvaćati licenciranog poslodavca, regionalni centar kompetentnosti (gdje je primjenjivo), školsku učionicu, specijaliziranu učionicu ili praktikum, kao i učenje temeljeno na radu kod poslodavca. Ishodi učenja ostvaruju se kroz različite oblike aktivnosti, a oni vezani za učenje temeljeno na radu izvan škole usklađuju se između škole i poslodavca. Ishode učenja koji se stječu praktičnim radom u specijaliziranim učionicama te učenjem temeljenim na radu potrebno je izvoditi u odgojno-obrazovnim skupinama. Potrebna je zaštitna odjeća, obuća i oprema.

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam	**Uzgoj mediteranskih kultura, 3 CSVET boda**
Ishodi učenja	**Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar"**
razlikovati morfološka, biološka i fiziološka svojstva voćnih vrsta mediteranskog područja	objasniti morfološka, biološka i fiziološka svojstva voćnih vrsta mediteranskog područja
protumačiti agroklimatske zahtjeve mediteranskih voćnih vrsta	komentirati agroklimatske zahtjeve mediteranskih voćnih vrsta
primijeniti osnovne agrotehničke mjere i zahvate u uzgoju mediteranskih kultura	predložiti osnovne agrotehničke mjere i zahvate u uzgoju mediteranskih kultura
objasniti postupke podizanja nasada mediteranskih kultura	analizirati postupke podizanja nasada mediteranskih kultura
provesti njegu višegodišnjih nasada mediteranskih kultura	predložiti njegu višegodišnjih nasada mediteranskih kultura
predložiti mjere zaštite s obzirom na proizvodni sustav	primijeniti mjere zaštite s obzirom na proizvodni sustav
identificirati ostale kulture koje se mogu uzgajati na mediteranskom području	usporediti ostale kulture koje se mogu uzgajati na mediteranskom području
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a	
Dominantan nastavni sustav jest učenje temeljeno na radu. Nakon provedenog vođenog procesa učenja i poučavanja učenici će u specijaliziranim učionicama i/ili regionalnim centrima kompetentnosti i/ili kod poslodavca provoditi radne procese u skladu sa standardima kvalitete rada. Mentor organizira i usmjerava aktivnosti učenika te ih potiče na primjenu naučenih znanja i vještina.	
Nastavne cjeline/teme	Pojam i važnost mediteranskih kultura Proizvodni uvjeti za mediteranske kulture Sistematika mediteranskih kultura Morfološka i biološka svojstva mediteranskih kultura Agrotehničke mjere Podizanje nasada mediteranskih kultura Mjere zaštite u uzgoju mediteranskih 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:** U školskom masliniku i/ili masliniku poslodavca provesti uzgojne mjere i zahvate pod nadzorom u jednogodišnjem ciklusu.	

Prikazati u vidu prezentacije morfološka, biološka i fiziološka svojstva masline te utjecaj agroekoloških čimbenika na njezin rast i razvoj. Nakon obavljenog zadataka potrebno je prezentirati rezultate istraživanja.

	RAZINE OSTVARENOSTI KRITERIJA		
SASTAVNICE	izvrsno	dobro	zadovoljavajuće
	(3 boda)	(2 boda)	(1 bod)
Organizacija izlaganja	informacije i ideje prezentirane su na zanimljiv način i logičkim slijedom koji je lako pratiti	informacije i ideje prezentirane su uglavnom logičkim slijedom	izlaganje je teško pratiti jer izostaje logički slijed
Tema i točnost sadržaja	izlaganje je u potpunosti povezano s temom, svi prezentirani sadržaji znanstveno su točni	izlaganje je uglavnom povezano s temom, većina prezentiranih sadržaja znanstveno je točna	izlaganje je djelomično povezano s temom, prezentirani sadržaji potječu iz neprovjerenih izvora i uglavnom su znanstveno nepotvrđeni
Kontakt s „publikom“	govornik ostvaruje kontakt s „publikom“ postavljenjem kvalitetnih pitanja koja zahtijevaju povezivanje sadržaja Biologije ili sadržaja Biologije i drugih predmeta (najmanje 3 kvalitetna pitanja)	govornik uglavnom ostvaruje kontakt s „publikom“, ali pitanja su većinom retorička i/ili postavlja manje od 3 kvalitetna pitanja	govornik izlaže i ne pokušava ostvariti kontakt s „publikom“, tj. ne postavlja pitanja
Govor	govornik govori sasvim jasno i glasno uz točan i precizan izgovor te dobru dikciju i uživljavanje u temu	govornik govori jasno i dovoljno glasno te većinu riječi izgovara točno, većim dijelom uz dobru dikciju i uživljavanje u temu	govornik govori tiho i ne sasvim jasno i pogrešno izgovara neke riječi, a dikcija je neprimjerena te izostaje uživljavanje u temu
Vrijeme	govornik se drži zadanog vremena	govornik manje odstupa od zadanog vremena	govornik više odstupa od zadanog vremena
Popis literature	na zadnjem slajdu pravilno su citirani svi izvori, a u prezentaciji su ispod svih slika navedene poveznice (izvori)	na zadnjem slajdu pravilno je navedena većina izvora i u prezentaciji je uz većinu slika navedena poveznica (izvor)	literatura nije pravilno citirana i/ili uz slike ne postoje sve poveznice (izvori)

Prilagodba iskustava učenja za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Budući da se u ovom skupu ishoda učenja uglavnom primjenjuje učenje temeljeno na radu, učenicima s teškoćama potrebno je posvetiti dodatnu pozornost i vrijeme. Poželjno je u pomoć uključiti i ostale učenike, a posebice darovite. 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 za motivaciju učenika, jačanje samopouzdanja te poticanje 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 ponuditi složeniji zadatak ili zadatak koji će proširiti njihova znanja i vještine, a vrednovanje treba provoditi u cilju poticanja motivacije i napretka.

NAZIV MODULA	**POSLOVNA KOMUNIKACIJA NA POLJOPRIVREDNOM GOSPODARSTVU**
Šifra modula	
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/9044
Obujam modula (CSVET)	**2 CSVET boda** Poslovna komunikacija na poljoprivrednom gospodarstvu (2 CSVET boda)

Načini stjecanja skupova ishoda učenja (od – do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika/polaznika
	20 – 30 %	40 – 60 %	20 – 30 %
Status modula (obvezni/izborni)	izborni		
Cilj (opis) modula	Cilj je modula omogućiti učenicima stjecanje kompetencija za vođenje poslovne komunikacije na poljoprivrednom gospodarstvu u skladu s poslovnim bontonom.		
Ključni pojmovi	gljive, morfološke i biološke osobine, razmnožavanje, ekološki uzgoj		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo)	MPT: ODRŽIVI RAZVOJ: B.5.1. Kritički promišlja o utjecaju našega djelovanja na Zemlju i čovječanstvo, B. 5.2. Osmišljava i koristi se inovativnim i kreativnim oblicima djelovanja s ciljem održivosti, B.5.3. Sudjeluje u aktivnostima u školi i izvan škole za opće dobro. MPT: OSOBNI I SOCIJALNI RAZVOJ: A.5.3. Razvija svoje potencijale, B.5.2. Suradnički uči i radi u timu. MPT: INFORMACIJSKE I KOMUNIKACIJSKE TEHNOLOGIJE: A.5.2. Učenik se samostalno služi društvenim mrežama i računalnim oblacima za potrebe učenja i osobnoga razvoja, B.5.1. Učenik samostalno komunicira u digitalnome okružju. C.5.4. Učenik samostalno i odgovorno upravlja prikupljenim informacijama. MPT: PODUZETNIŠTVO: B.5.2. Planira i upravlja aktivnostima. B.5.3. Prepoznaje važnost odgovornoga poduzetništva za rast i razvoj pojedinca i zajednice. MPT: UČITI KAKO UČITI: A.4/5.1. Učenik samostalno traži nove informacije iz različitih izvora, transformira ih u novo znanje i uspješno primjenjuje pri rješavanju problema.		
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 provedbom načela zaštite na radu te uporabom 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/9044 Okruženje za ostvarivanje ishoda učenja uključuje širok spektar mogućnosti koje se prilagođavaju potrebama učenika i kvalifikacija. To okruženje može obuhvaćati licenciranog poslodavca, regionalni centar kompetentnosti (gdje je primjenjivo), školsku učionicu, specijaliziranu učionicu ili praktikum, kao i učenje temeljeno na radu kod poslodavca. Ishodi učenja ostvaruju se kroz različite oblike aktivnosti, a oni vezani za učenje temeljeno na radu izvan škole usklađuju se između škole i poslodavca. Ishode učenja koji se stječu praktičnim radom u specijaliziranim učionicama te učenjem temeljenim na radu potrebno je izvoditi u odgojno-obrazovnim skupinama. Potrebna je zaštitna odjeća, obuća i oprema.		

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam	**Poslovna komunikacija na poljoprivrednom gospodarstvu, 2 CSVET boda**
Ishodi učenja	**Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar"**
izdvojiti karakteristične značajke komunikacijskih stilova	ispitati karakteristične značajke komunikacijskih stilova
primijeniti tehnike i vještine poslovnog komuniciranja na poljoprivrednom gospodarstvu	koristiti tehnike i vještine poslovnog komuniciranja na poljoprivrednom gospodarstvu
planirati i voditi učinkovite sastanke uživo i u virtualnom okruženju	provoditi planirane učinkovite sastanke uživo i u virtualnom okruženju
argumentirano zauzeti stav o analiziranim problemima u konkretnim poslovnim situacijama proizvodnje i plasmana poljoprivrednih i stočarskih proizvoda	argumentirano pokazati stav o analiziranim problemima u konkretnim poslovnim situacijama proizvodnje i plasmana poljoprivrednih i stočarskih proizvoda
interpretirati tipove organizacijskih struktura te modele i oblike komuniciranja u organizaciji	izdvojiti tipove organizacijskih struktura te modele i oblike komuniciranja u organizaciji
koristiti pravila i kodekse poslovnog bontona u različitim poslovnim situacijama	razviti konverzaciju koristeći se pravilima i kodeksima poslovnog bontona u različitim poslovnim situacijama
primijeniti e-alate u poslovnom komuniciranju	koristiti e-alate u poslovnom komuniciranju
identificirati ponašanja koja dobro ili loše utječu na tim	procijeniti ponašanja koja dobro ili loše utječu na tim
izraditi poslovnu prezentaciju u nekom od digitalnih alata služeći se jasnom strukturom prezentacije	provesti poslovnu prezentaciju u nekom od digitalnih alata služeći se jasnom strukturom prezentacije
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a	
Dominantan nastavni sustav jest egzemplarna nastava. 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 usmjerava aktivnosti učenika te ih potiče na primjenu naučenih znanja i vještina.	
Nastavne cjeline/teme	Pojam komunikacija, Vrste komunikacije, Vještine potrebne za uspješnu komunikaciju, Vještine govora za uspješnu komunikaciju, Poslovni bonton, Uloga društvenih mreža u poslovnoj komunikaciji
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: Izraditi primjenjujući pravila poslovne komunikacije u nekom od digitalnih alata: a) upit za ponudu; b) ponudu; c) narudžbu za svu sirovinu potrebnu za izradu džema i soka od jabuka. Traženu poslovnu dokumentaciju elektroničkom poštom poslati predmetnom nastavniku/ci. U nekom od alata za videokonferencije (Zoom, Microsoft Teams) dogovoriti poslovni sastanak koji neće trajati duže od 30 min, a na kojem ćeš po prethodno zadanim uputa predstaviti jednogodišnji poslovni plan svojeg OPG-a. Poveznicu za sastanak poslati e-poštom ostatku razreda i predmetnoj nastavnici. U svojem izlaganju koristiti stručne pojmove, voditi konverzaciju s ostalim učenicima u razredu poštujući pravila pristojnog ponašanja, upotrebljavajući kritičko i empatično aktivno slušanje, postavljajući pitanja i dajući povratnu informaciju. **Vrednovanje kao učenje:**

Elementi procjene	Izvrstan	Vrlo dobar	Dobar	Dovoljan
Doprinos	tijekom rada samostalno istražio i pripremio podatke	tijekom rada uglavnom radi sam, traži potvrdu rada od nastavnika	tijekom rada sudjeluje u razgovoru s nastavnikom, malo radi sam na istraživanju i pripremi podataka	tijekom rada traži gotove podatke od nastavnika
Rješavanje problema	aktivno traži podatke iz više izvora	aktivno traži podatke iz više izvora, traži potvrdu rada od nastavnika	spreman je kombinirati pronađene podatke s dobivenima	spreman je iskoristiti nastavnikovo rješenje problema
Usredotočenost na zadatak	usredotočen je na posao i stalno prati zadani rok	uglavnom je usredotočen na posao i prati zadani rok	ponekad je usredotočen na rad i zadani rok	rijetko je usredotočen na zadatak i zadani rok

Prilagodba iskustava učenja za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

U planiranju rada u skupinama sastaviti heterogenu skupinu u kojoj učenici s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama mogu imati potporu ostalih učenika. Pri određivanju redoslijeda izlaganja treba voditi računa o tome da učenici s teškoćama izlažu na kraju kako bi imali više vremena za izradu zadatka. Na takav način svaki učenik ima priliku pokazati svoje jače strane, a ostali učenici imaju priliku učiti i raditi s učenicima različitih sposobnosti. Takve su situacije moguće i u stvarnom radnom okruženju, pa se učenici navikavaju na timski rad. U individualiziranom 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 za motivaciju učenika, jačanje samopouzdanja te poticanje daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja je razina pedagoške podrške učeniku potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika. Darovitim učenicima omogućiti proširenje teme u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulom. Vrednovanjem za učenje prikupiti informacije o njihovu napretku, a složenost zadataka odrediti na osnovi rezultata formativnog vrednovanja darovitih učenika.

NAZIV MODULA	**SELEKCIJSKI POSTUPCI U UZGOJU DOMAĆIH ŽIVOTINJA**		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/9147		
Obujam modula (CSVET)	**2 CSVET boda** Selekcijski postupci u uzgoju domaćih životinja (2 CSVET boda)		
Načini stjecanja ishoda učenja (od –do, postotak)	**Vođeni proces učenja i poučavanja**	**Oblici učenja temeljenog na radu**	**Samostalne aktivnosti učenika/polaznika**
	20 – 30 %	40 – 60 %	20 – 30 %
Status modula (obvezni/izborni)	Izborni		
Cilj (opis) modula	Učenici razvijaju kompetencije o uzgojnim metodama i držanju domaćih životinja, načinima nasljeđivanja pojedinih svojstava i proizvodnim svojstvima.		
Ključni pojmovi	pasmina, nasljeđivanje, selekcija, križanje		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo)	Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije ikt A.5.2. Funkcionalna i odgovorna uporaba IKT-a; Učenik se samostalno služi društvenim mrežama i računalnim oblacima za potrebe učenja i osobnoga razvoja.Učiti kako učiti uku B.4/5.2. Upravljanje svojim učenjem; Učenik prati učinkovitost učenja i svoje napredovanje tijekom učenja. Održivi razvoj : odr A.5.1. Kritički promišlja o povezanosti vlastitoga načina života s utjecajem na okoliš i ljude. Poduzetništvo: pod A.5.1. Promišljaj poduzetnički; Primjenjuje inovativna i kreativna rješenja.		
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. Preporučuje se primijeniti teorijska znanja u realnim i simuliranim situacijama provođenjem načela zaštite na radu te 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/9147 Okruženje za ostvarivanje ishoda učenja uključuje širok spektar mogućnosti koje se prilagođavaju potrebama učenika i kvalifikacija. To okruženje može obuhvaćati licenciranog poslodavca, regionalni centar kompetentnosti (gdje je primjenjivo), školsku učionicu, specijaliziranu učionicu ili praktikum, kao i učenje temeljeno na radu kod poslodavca.		

	Ishodi učenja ostvaruju se kroz različite oblike aktivnosti, a oni vezani za učenje temeljeno na radu izvan škole usklađuju se između škole i poslodavca. Ishode učenja koji se stječu praktičnim radom u 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, obujam	**Selekcijski postupci u uzgoju domaćih životinja, 2 CSVET boda**
Ishodi učenja	**Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar"**
usporediti uzgojne metode u stočarstvu	diferencirati uzgojne metode u stočarstvu
kategorizirati genetsku vrijednost životinje na osnovi izmjerene proizvodnje	valorizirati genetsku vrijednost životinje na osnovi izmjerene proizvodnje
istaknuti značaj genetske osnove u uzgojnom postupku za odabir roditelja budućih generacija u cilju poboljšanja definiranih svojstava	normirati značaj genetske osnove u uzgojnom postupku za odabir roditelja budućih generacija s ciljem poboljšanja definiranih svojstava
raščlaniti metode križanja	analizirati metode križanja
protumačiti postupak uspostave uzgojnih programa	planirati postupak uspostave uzgojnih programa
prikazati osnovne zakonitosti nasljeđivanja i uzgojne metode u stočarstvu	prikazati osnovne zakonitosti nasljeđivanja i uzgojne metode u stočarstvu na zadanim primjerima

Dominantni nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a

Dominantni je nastavni sustav projektna nastava koja se kombinira s učenjem temeljenim na radu. Nakon provedenoga 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	Pasmine i pasminska svojstva, Opća svojstva životinja bitna za selekciju, Specijalna svojstva životinja bitna za selekciju, Načini nasljeđivanja, Genetska vrijednost životinje, Masovna selekcija, Individualna selekcija, Uzgojne metode, Uzgoj u čistoj krvi, Križanje, Bastardiranje

Načini i primjer vrednovanja

Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo su jedan od mogućih pristupa te se nastavnike potiče da primijene svoje znanje i kreativnost u pripremi različitih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svoga radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine. **Primjer vrednovanja:**
Zadatak: Na svinjogojskoj, govedarskoj i konjogojskoj farmi te farmama za uzgoj ovaca i koza treba utvrditi fenotipske karakteristike te proizvodna svojstva i komentirati uzgojne metode za poboljšanje proizvodnih rezultata.
Potrebno je prezentirati rezultate skupini u odabranome digitalnom alatu.

Razina ostvarenosti ishoda	Fenotipske karakteristike (bodovi)	Uzgojna metoda (bodovi)
Jasno i precizno daje odgovore i povezuje činjenice.	10	10
Daje odgovore, ali nesiguran je u povezivanju činjenica.	8	8
Djelomično raspoznaje pojmove.	6	6
Ne povezuje pojmove vezane uz pasmine.	4	4
Pogrešno odabire sve pojmove.	0	0

Prilagodba iskustava učenja za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

U planiranju rada u skupinama treba kreirati heterogenu skupinu u kojoj učenici s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama mogu imati potporu ostalih učenika. Pri određivanju redoslijeda izlaganja treba obratiti pozornost na to da učenici s teškoćama izlažu na kraju kako bi imali više vremena za izradu zadatka. Na takav način svaki učenik ima priliku pokazati svoje jače strane, a ostali učenici imaju priliku učiti i raditi s učenicima različitih sposobnosti. Takve su situacije moguće i u stvarnome radnom okruženju pa se učenici navikavaju na timski rad. U individualiziranom kurikulu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije s ciljem motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja je razina pedagoške podrške učeniku potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika. Darovitim učenicima treba omogućiti proširivanje teme u skladu s razlikovnim/ individualiziranim kurikulom. Vrednovanjem za učenje treba prikupiti informaciju o njihovu napretku, a složenost zadataka odrediti na temelju rezultata formativnog vrednovanja darovitih učenika.

NAZIV MODULA	**OSNOVE GOVEDARSTVA**		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/7607		
Obujam modula (CSVET)	**3 CSVET boda** Osnove govedarstva (3 CSVET boda)		
Načini stjecanja ishoda učenja (od –do, postotak)	**Vođeni proces učenja i poučavanja**	**Oblici učenja temeljenog na radu**	**Samostalne aktivnosti učenika/polaznika**
	20 – 30 %	40 – 60 %	20 – 30 %
Status modula (obvezni/izborni)	Izborni		

Cilj (opis) modula	Ovaj će modul omogućiti učenicima stjecanje osnovnih kompetencija i koncepata iz uzgoja goveda. Teoretsko znanje iz razvoja pasmina, anatomije i fiziologije te tehnologije uzgoja goveda omogućit će im izvođenje propedeutike goveda primjenjujući aseptične tehnike i mjere zaštite i sigurnosti na radu.
Ključni pojmovi	papkari, mliječne pasmine, kombinirane pasmine, tovne pasmine, slavonsko srijemski podolac, istarsko govedo – boškarin, buša, simentalac, holstein – frizijsko govedo, Aberdeen angus, hereford, alpsko sivo govedo, sjenaža, silaža, ekstenzivno govedarstvo, sustav krava – tele, intenzivno govedarstvo,
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo)	MPT Učiti kako učiti 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 Održivi razvoj odr B.4.1. Djeluje u skladu s načelima održivoga razvoja s ciljem zaštite prirode i okoliša. odr A.4.2. Objašnjava važnost uspostavljanja prirodne ravnoteže. odr A.4.3. Procjenjuje kako stanje ekosustava utječe na kvalitetu života. MPT zdravlje A.4.2.D Prepoznaje važnost održavanja tjelesnih potencijala na optimalnoj razini. A.4.2.A Razlikuje različite prehrambene stilove te prepoznaje znakove poremećaja ravnoteže u organizmu. MPT Osobni i socijalni razvoj osr B.5.2.Suradnički uči i radi u timu (surađuje, organizira, izvršava svoj zadatak, postavlja hipoteze, razvija svoju ulogu u timu, donosi odluke). osr B.4.3. Preuzima odgovornost za svoje ponašanje. MPT Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije Učenik samostalno i odgovorno upravlja prikupljenim informacijama. ikt A.5.3. Učenik preuzima odgovornost za vlastitu sigurnost u digitalnome okružju i izgradnju digitalnoga identiteta. ikt A.5.4. Učenik kritički prosuđuje utjecaj tehnologije na zdravlje i okoliš. ikt D.5.3. Učenik samostalno ili u suradnjom s kolegama predočava, stvara i dijeli nove ideje i uratke s pomoću IKT-a. MPT Poduzetništvo pod C.4.1. i 4.2. Sudjeluje u projektu ili proizvodnji od ideje do realizacije (nadovezuje se i uključuje elemente očekivanja iz 3. ciklusa). pod B.5.1. Razvija poduzetničku ideju od koncepta do realizacije. Izrađuje projektni prijedlog. pod B.4.2. Planira i upravlja aktivnostima. pod A.4.1. Primjenjuje inovativna i kreativna rješenja. pod B.5.2. Planira i upravlja aktivnostima. MPT Građanski odgoj i obrazovanje goo C.4.3. Promiče kvalitetu života u zajednici.
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. Preporučuje se primijeniti teorijska znanja u realnim i simuliranim situacijama provođenjem načela zaštite na radu te 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/7607 Okruženje za ostvarivanje ishoda učenja uključuje širok spektar mogućnosti koje se prilagođavaju potrebama učenika i kvalifikacija. To okruženje može obuhvaćati licenciranog poslodavca, regionalni centar kompetentnosti (gdje je primjenjivo), školsku učionicu, specijaliziranu učionicu ili praktikum, kao i učenje temeljeno na radu kod poslodavca. Ishodi učenja ostvaruju se kroz različite oblike aktivnosti, a oni vezani za učenje temeljeno na radu izvan škole usklađuju se između škole i poslodavca. Ishode učenja koji se stječu praktičnim radom u 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, obujam	**Osnove govedarstva, 3 CSVET boda**
Ishodi učenja	**Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar"**
protumačiti anatomsko-fiziološke odlike goveda	protumačiti anatomsko-fiziološke odlike hrvatskog simentalca
raščlaniti tovne, kombinirane i mliječne te autohtone pasmine goveda	raščlaniti tovne, kombinirane i mliječne te autohtone pasmine goveda u RH
razlikovati fenotipske karakteristike, pasminska i uzgojna svojstva pasmina goveda u RH i EU	razlikovati fenotipske karakteristike, pasminska i uzgojna svojstva pasmina tovnih goveda u RH i EU
analizirati postupke u tehnologiji uzgoja goveda s obzirom na način držanja, hranidbu i reprodukciju	analizirati postupke u tehnologiji uzgoja mliječnih goveda s obzirom na način držanja, hranidbu i reprodukciju
izdvojiti najčešće bolesti goveda u uzgoju te zoonoze	izdvojiti najčešće bolesti kombiniranih pasmina u uzgoju te zoonoze

Dominantni nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a	
Dominantni su nastavni sustavi egzemplarna i istraživačka nastava. Nakon provedenoga 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	Razvoj pasmina i domestikacija goveda, Anatomija, patologija i fiziologija goveda Tehnologija uzgoja tovnih, kombiniranih i mliječnih pasmina goveda

Načini i primjer vrednovanja

Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo su jedan od mogućih pristupa te se nastavnike potiče da primijene svoje znanje i kreativnost u pripremi različitih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svoga radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.**Primjer vrednovanja:**
Zadatak: Učenici u skupinama istražuju u preporučenim izvorima pasmine goveda najčešće zastupljene u govedarskoj proizvodnji u Republici Hrvatskoj i Europskoj uniji. Ističu njihove morfološke i anatomske karakteristike te uzgojne specifičnosti i namjenu, kao i najčešće bolesti koje se javljaju u uzgojnom procesu ovisno o načinima držanja. Izdvajaju autohtone pasmine goveda u RH i njihovu gospodarsku vrijednost te vrijednost u očuvanju biološke raznolikosti. Prezentiraju uratke u nekom od prezentacijskih alata uz aktivno sudjelovanje svih članova skupine. U partnerskoj organizaciji ili na uzgojnim objektima ustanove učenici aktivno sudjeluju u radnom procesu uz mentorstvo te izrađuju digitalnu interaktivnu brošuru o odabranoj pasmini goveda, načinu uzgoja, hranidbi, reprodukciji i plasmanu proizvoda uz *online* kviz na navedenu temu.

Vrednovanje za učenje i vrednovanje kao učenje	OPISNICE
U potpunosti	Samostalno, tečno, jasno i zanimljivo izlaganje uz cjelovitu analizu slikovnih/konceptualnih prikaza na plakatu, mapi i stripu i dodatno pojašnjenje
Djelomično	Samostalno izlaganje i djelomična analiza slikovnih prikaza u stripu/plakati i mapi uz povremeno korištenje podsjetnika u obliku bilježaka
Potrebno doraditi	Izlaganje i djelomična analiza slikovnih prikaza uz često korištenje podsjetnika u obliku bilježaka i/ili čitanjem s mape/plakata i stripa
Potrebna pomoć	Izlaganje se odvija isključivo uz pomoć bilježaka ili čitanjem s mape/plakata i stripa gotovo bez analize grafičkih prikaza

Prilagodba iskustava učenja za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Budući da se u ovom skupu ishoda učenja najčešće koriste egzemplarna i istraživačka nastava tijekom kojih učenici rade samostalno, Potrebno je učenicima s teškoćama posvetiti dodatnu pozornost i vrijeme te je poželjno da im pomažu i ostali učenici, posebice daroviti. Pri određivanju redoslijeda izlaganja treba obratiti pozornost na to da učenici s teškoćama izlažu na kraju kako bi imali više vremena za izradu zadatka. Na takav način svaki učenik ima priliku pokazati svoje jače strane, a ostali učenici imaju priliku učiti i raditi s učenicima različitih sposobnosti, što se i događa u stvarnome radnom okruženju. U individualiziranom kurikulu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije s ciljem motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja je razina pedagoške podrške učeniku potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika. Darovitim učenicima treba omogućiti proširivanje teme te ponuditi složeniji zadatak, a vrednovanje treba provoditi sukladno razlikovnom/individualiziranom kurikulu s ciljrm poticanja motivacije i napretka. Složenost zadataka određuje se na temelju rezultata formativnog vrednovanja darovitih učenika.

NAZIV MODULA	**TROŠKOVI I KALKULACIJE U POLJOPRIVREDNOJ PROIZVODNJI**		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/9146		
Obujam modula (CSVET)	**2 CSVET boda** Troškovi i kalkulacije u poljoprivrednoj proizvodnji (2 CSVET boda)		
Načini stjecanja skupova 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)	izborni		
Cilj (opis) modula	Cilj modula je omogućiti učenicima stjecanje kompetencija za razumijevanje procjene troškova i izrade kalkulacija za uspješnu poljoprivrednu proizvodnju te primjene elemenata i zakonitosti tržišta u razvoju gospodarskog subjekta u agraru.		
Ključni pojmovi	Tržište, zakonitosti, poduzetnička znanja, agrar, troškovi i kalkulacije		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo)	MPT ODRŽIVI RAZVOJ: B.5.3. i C.5.2. MPT: OSOBNI SOCIJALNI RAZVOJ: A.5.3. i B.5.2. MPT: INFORMACIJSKE I KOMUNIKACIJSKE TEHNOLOGIJE: A.5.2.;, B.5.1. i C.5.4. MPT: PODUZETNIŠTVO: A.5.1.; A.5.2., B.5.2. i B.5.3. MPT: UČITI KAKO UČITI: A.4/5.1. i B.4/5.3.		

Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu integrirano je u program obrazovanja uz uporabu simulacija i stvarnih projektnih marketinških zadataka u poslovnom sektoru i provodi se u specijaliziranim učionicama škole. Učenik samostalno na računalu rješava projektne i problemske zadatke iz struke u izabranom programu. Zadaci se temelje na primjeni u struci, suvremenom pristupu rješavanja zadanog zadatka i razvoju kreativnosti učenika. Učenje temeljeno na radu realizira se izvođenjem praktičnih elemenata poduzetništva kroz vježbeničku tvrtku, školsku zadrugu, suradnju sa privrednim subjektima, poduzetničkim inkubatorima, razvojnim agencijama i stručnim službama.
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/9146 Okruženje za ostvarivanje ishoda učenja uključuje širok spektar mogućnosti koje se prilagođavaju potrebama učenika i kvalifikacija. To okruženje može obuhvaćati licenciranog poslodavca, regionalni centar kompetentnosti (gdje je primjenjivo), školsku učionicu, specijaliziranu učionicu ili praktikum, kao i učenje temeljeno na radu kod poslodavca. Ishodi učenja ostvaruju se kroz različite oblike aktivnosti, a oni vezani za učenje temeljeno na radu izvan škole usklađuju se između škole i poslodavca. Ishode učenja koji se stječu praktičnim radom u specijaliziranim učionicama te učenjem temeljenim na radu potrebno je izvoditi u odgojno-obrazovnim skupinama. Potrebna je zaštitna odjeća, obuća i oprema.

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam:	**Troškovi i kalkulacije u poljoprivrednoj proizvodnji, 2 CSVET boda**
Ishodi učenja	**Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar"**
Protumačiti osnovne pojmove teorije troškova	Objasniti definicije osnovnih pojmova teorije troškova
Prikazati grafički kretanje fiksnih i varijabilnih troškova na poljoprivrednom gospodarstvu	Prikazati grafički kretanje fiksnih i varijabilnih troškova na poljoprivrednom gospodarstvu na zadanom primjeru
Izračunati materijalne troškove i amortizaciju na poljoprivrednom gospodarstvu	Izračunati materijalne troškove i amortizaciju na poljoprivrednom gospodarstvu za zadani primjer
Sastaviti kalkulaciju cijene koštanja pojedinih poljoprivrednih proizvoda	Sastaviti kalkulaciju cijene koštanja poljoprivrednih proizvoda za zadano poljoprivredno gospodarstvo

Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU

Dominantan nastavni sustavi su heuristička i istraživačka nastava. Nastavnik moderira raspravu o ključnim pojmovima troškova koji nastaju u poljoprivrednoj proizvodnji potom slijedi istraživački zadatak vezan za troškove i kalkulacije u poljoprivrednoj proizvodnji. 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	Osnovni pojmovi teorije troškova, Fiksni i varijabilni troškovi u hortikulturi Cijena koštanja pojedinih poljoprivrednih proizvoda, Materijalni troškovi i amortizacija

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: Izračunati prodajnu cijenu s PDV-om (25 %) za definirane poljoprivredne proizvode uzimajući u obzir nabavnu cijenu repromaterijala kalkulacijom pomoću marže 150 %,, kalkulacijom pomoću udjela troškova 40 %. Izračunati maržu za definiranu cijenu s PDV-om. Prikazom metodologije izrade poslovnog plana istražiti, analizirati i prikazati cijenu koštanja pojedinih poljoprivrednih proizvoda. Elementi vrednovanja istraživačkog zadatka: Definiranje problema – formuliranje pitanja za istraživanje (3 boda), Prikupljanje podataka – odabrati ciljanu skupinu i način prikupljanja podataka (4 boda), Analiza podataka – odabrati odgovarajuću statističku metodu (3 boda), Prikazati rezultate i donijeti zaključak (4 boda). Sumativno vrednovanje provodi se prema realiziranim bodovima i unaprijed definiranim kriterijima.

Prilagodba iskustava učenja za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Budući da se u ovom skupu ishoda učenja koristi istraživačka nastava tijekom koje učenici rade samostalno, potrebno je učenicima s teškoćama posvetiti dodatnu pozornost i vrijeme te je poželjno u pomoć uključiti i ostale učenike, a posebice darovite. Pri određivanju redoslijeda izlaganja treba voditi računa o tome da učenici s teškoćama izlažu na kraju kako bi imali više vremena za izradu zadatka. Na takav način svaki učenik ima priliku pokazati svoje jače strane, a ostali učenici imaju priliku učiti i raditi s učenicima različitih sposobnosti što se i događa u stvarnom radnom okruženju. U individualiziranom kurikulu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije za motivaciju učenika, jačanje samopouzdanja te poticanje 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 proširenje teme te ponuditi složeniji zadatak, a vrednovanje treba provoditi prema razlikovnom/individualiziranom kurikulu u cilju poticanja motivacije i napretka. Složenost zadataka određuje se na osnovi rezultata formativnog vrednovanja darovitih učenika.

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 kurikuluma za strukovno obrazovanje (Narodne novine, broj 62/18).

Strukovni kurikul kojim se stječe kvalifikacija *agrotehničar / agrotehničarka* 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 *agrotehničar / agrotehničarka*.