



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

KLASA: 602-03/24-05/00044

URBROJ: 533-05-24-0043

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 FITOMEDICINSKI TEHNIČAR /
FITOMEDICINSKA TEHNIČARKA (081608) u sektoru POLJOPRIVREDA, PREHRANA I VETERINA

I.

Ovom Odlukom donosi se strukovni kurikul za stjecanje kvalifikacije FITOMEDICINSKI TEHNIČAR / FITOMEDICINSKA TEHNIČARKA u sektoru POLJOPRIVREDA, PREHRANA I VETERINA.

II.

Sastavni dio ove Odluke je strukovni kurikul za stjecanje kvalifikacije FITOMEDICINSKI TEHNIČAR / FITOMEDICINSKA TEHNIČARKA u sektoru POLJOPRIVREDA, PREHRANA I VETERINA iz točke I. ove Odluke.

III.

Početkom primjene ove Odluke stavlja se izvan snage Nastavni plan i okvirni program za područje poljoprivrede-A za zanimanje poljoprivredni tehničar - fitofarmaceut (080504), objavljen u Glasniku Ministarstva prosvjete i športa Republike Hrvatske, posebno izdanje, broj 17, Zagreb, 1998.

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 FITOMEDICINSKI TEHNIČAR / FITOMEDICINSKA TEHNIČARKA

Popis pokrata

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

1. OPĆI DIO STRUKOVNOGA KURIKULA

OPĆE INFORMACIJE O STRUKOVNOM KURIKULU		
Sektor	Poljoprivreda, prehrana, veterina	
Naziv kurikula strukovnog obrazovanja	Strukovni kurikulum za stjecanje kvalifikacije fitomedicinski tehničar / fitomedicinska tehničarka	
Kvalifikacija koja se stječe završetkom obrazovanja	fitomedicinski tehničar / fitomedicinska tehničarka	
Razina kvalifikacije prema HKO-u	4.2	
Minimalan obujam kvalifikacije (CSVET)	242 CSVET boda	
Obujam ishoda učenja na razini ciklusa (CSVET)	4. ciklus	5. ciklus
	60 CSVET bodova	182 CSVET boda
Pokazatelji na temelju kojih je izrađen strukovni kurikulum		
Popis standarda zanimanja	Popis standarda kvalifikacije	Sektorski kurikulum
SZ fitomedicinski tehničar / fitomedicinska tehničarka https://hko.srce.hr/registar/standard-zanimanja/detalji/199	SK fitomedicinski tehničar / fitomedicinska tehničarka https://hko.srce.hr/registar/standard-kvalifikacije/detalji/475	Poljoprivreda, prehrana i veterina
Uvjeti za upis strukovnoga 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 242 CSVET boda, od kojih je 143 CSVET boda iz strukovnog dijela kvalifikacije (od kojih su najmanje 143 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 fitomedicinski tehničar / fitomedicinska tehničarka 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 blika 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 fitomedicinski tehničar / fitomedicinska tehničarka 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 moguće je nastavak obrazovanja na razinama 5, 6. st, 6. sv, 7.1 st, 7.1 sv HKO-a.	

Oblici učenja temeljenog na radu u sklopu strukovnoga kurikula	Učenje temeljeno na radu integrirano je u strukovni kurikulum 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. 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, gdje su zadovoljeni pedagoški i sigurnosni uvjeti s odgovarajuće osposobljenim i motiviranim mentorima. Ishodi učenja ostvaruju se kroz različite oblike aktivnosti, a oni vezani za učenje temeljeno na radu izvan škole usklađuju se između škole i 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 kurikulumom za kvalifikaciju fitomedicinski tehničar / fitomedicinska tehničarka
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje koji su potrebni za izvedbu kurikula	https://hko.srce.hr/registar/standard-kvalifikacije/detalji/475 Ishodi učenja koji se stječu učenjem temeljenim na radu potrebno je izvoditi u odgojno-obrazovnim skupinama. Okruženje za ostvarivanje ishoda učenja uključuje širok spektar mogućnosti koje se prilagođavaju potrebama učenika i kvalifikacija. To okruženje može obuhvaćati licenciranog poslodavca, regionalni centar kompetentnosti (gdje je primjenjivo), školsku učionicu, specijaliziranu učionicu ili praktikum, kao i učenje temeljeno na radu kod poslodavca. Ishodi učenja ostvaruju se kroz različite oblike aktivnosti, a oni vezani za učenje temeljeno na radu izvan škole usklađuju se između škole i poslodavca.
Ciljevi strukovnoga kurikula (15 – 20) Učenici će moći	
	1. primijeniti zakonske propise o radu na siguran način i zaštititi 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 provedbu poljoprivredne proizvodnje 5. primijeniti uzgojne zahvate i mjere u poljoprivrednoj proizvodnji 6. primijeniti dijagnostiku i mjerenje agroekoloških čimbenika 7. upotrebljavati alate, opremu i strojeve u poljoprivrednoj proizvodnji na siguran način 8. provesti dijagnostiku štetnih organizama poljoprivrednih kultura na simptome bolesti i napada štetnika u poljoprivrednim kulturama 9. primijeniti zaštitne mjere poljoprivrednih kultura od štetnih organizama po načelima integrirane zaštite bilja 10. kreirati mjere za smanjenje negativnog utjecaja poljoprivredne prakse na stanje okoliša 11. upravljati obiteljskim poljoprivrednim gospodarstvom 12. smisliti 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 kurikulumom, a vrednovanje provode nastavnici u ustanovi i mentor kod poslodavca, koji o tome vode propisane evidencije, te učenici tijekom postupaka vrednovanja za učenje i kao učenje. Podaci o praćenju napredovanja učenika temelje se na provjeri postignuća ishoda učenja pomoću procjena razvoja odgovornosti, samoinicijativnosti te komunikacije i suradnje. Potrebno je koristiti različite pristupe vrednovanju kako bi se dobila raznolika slika učenikova napretka. U procesu praćenja kvalitete i uspješnosti strukovnog kurikula mogu se primijeniti sljedeće aktivnosti: - istraživanje i anonimno anketiranje učenika o izvođenju nastave, literaturi i resursima za učenje, strategijama podrške učenicima, izvođenju i unapređenju procesa učenja i poučavanja, radnom opterećenju učenika (CSVET), provjerama znanja i komunikaciji s nastavnicima kako bi se spoznalo o zadovoljstvu učenika i njihovim potrebama - istraživanje i anketiranje nastavnika o istim temama, navedenim u prethodnoj stavci - analiza uspjeha, transparentnosti i objektivnosti provjera znanja i ostvarenosti ishoda učenja - analiza materijalnih i kadrovskih uvjeta koji su potrebni za izvođenje procesa učenja i poučavanja. Nastavnici pomoću ankete mogu procjenjivati svoj odnos prema procesu učenja i poučavanja, radnoj okolini i učenicima (samovrednovanje). Područja procjene mogu se osobito odnositi na: - uvjete održavanja nastave i radnog procesa kod poslodavca ili u regionalnom centru kompetentnosti - stanje postojeće opreme i potrebe za novom opremom i odgovarajućom literaturom - uspješnost ostvarivanja ishoda učenja - utjecaj metoda i oblika rada na razine ostvarenosti ishoda učenja - redovitost pohađanja nastave - aktivnosti i angažiranost učenika tijekom procesa učenja i poučavanja. Usporedbom rezultata anketa među učenicima i nastavnicima može se dobiti pregled uspješnosti izvedbe strukovnog kurikula, a nastavnici uvid u procjenu kvalitete svoga rada. Potrebno je i održavati uspješnu suradnju s roditeljima i skrbnicima kako bi ih se informiralo o napretku njihove djece, te kako bi se dobile njihove povratne informacije i podrška. Važan segment praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe kurikula je i ispitivanje poslodavaca koji sudjeluju u obrazovanju učenika, te bivših učenika kako bi se dobile povratne informacije o njihovoj pripremljenosti za svijet rada, nastavak obrazovanja i uspješnosti općenito.
--	--

2. SASTAVNICE STRUKOVNOGA KURIKULA

2.1. POPIS OPĆEOBRAZOVNIH NASTAVNIH PREDMETA/MODULA

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

2.2. POPIS OBVEZNIH STRUKOVNIH MODULA

Popis obveznih strukovnih modula						
Obujam na razini kvalifikacije iskazan u postotcima				125 CSVET		51,65 %
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
	INFORMACIJSKO-KOMUNIKACIJSKA TEHNOLOGIJA		Osnove računalnog sustava i internet Primjena uredskih aplikacija	1 CSVET 3 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	2 CSVET 2 CSVET	4.	

	UZGOJNE MJERE I ZAHVATI U POLJOPRIVREDI		Uzgojne mjere i zahvati u biljnoj proizvodnji na otvorenom Uzgojne mjere i zahvati u zaštićenim prostorima	3 CSVET 3 CSVET	4.	
	AGROEKOLOŠKI ČIMBENICI		Zemljišni resursi u poljoprivrednoj proizvodnji Klimatski čimbenici u poljoprivrednoj proizvodnji	3 CSVET 3 CSVET	4.	
	TERENSKA I LABORATORIJSKA ISTRAŽIVANJA		Rad u laboratoriju i praktikumu Dijagnostika i mjerenje agroekoloških čimbenika	3 CSVET 3 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	2 CSVET 1 CSVET 1 CSVET	4.	
	POLJOPRIVREDNA TEHNIKA		Primjena alata i opreme u radnim zahvatima Principi rada poljoprivrednih strojeva i tehnike	1 CSVET 2 CSVET	4.	
	KOROVI U POLJOPRIVREDI		Korovne vrste	1 CSVET	4,	
	ŠTETNI ORGANIZMI U POLJOPRIVREDI		Fitopatologija Štetne životinjske vrste u poljoprivredi	2 CSVET 2 CSVET	5.	
	FITOMEDICINA		Fitofarmacija Integrirana zaštita bilja	2 CSVET 1 CSVET	5.	
	EKOLOŠKA POLJOPRIVREDA		Biljna proizvodnja po načelima ekološke poljoprivrede Animalna proizvodnja po načelima ekološke poljoprivrede	2 CSVET 2 CSVET	5.	
	BIORAZNOLIKOST		Bioraznolikost globalnog i lokalnog područja	3 CSVET	5.	
	RURALNI RAZVOJ		Mjere ruralnog razvoja Ustrojstvo i upravljanje poljoprivrednim gospodarstvom	1 CSVET 2 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	2 CSVET 1 CSVET 1 CSVET	5.	
	TEHNOLOGIJA UZGOJA RATARSKIH KULTURA		Morfološka i biološka svojstva ratarskih kultura Uzgoj ratarskih kultura	2 CSVET 4 CSVET	5.	
	TEHNOLOGIJA UZGOJA POVRTNIH KULTURA		Morfološka i biološka svojstva povrtnih kultura Uzgoj povrtnih kultura	1 CSVET 3 CSVET	5.	
	ORGANIZACIJA RADA U POLJOPRIVREDNOJ LJEKARNI		Organizacija poslovanja poljoprivredne ljekarne Financijsko poslovanje poljoprivredne ljekarne	2 CSVET 1 CSVET	5.	

	PODUZETNIČKI PROJEKT		Kreiranje poslovnih projekata	3 CSVET	5.	
	ŠTETNI ORGANIZMI RATARSKIH KULTURA		Štetni organizmi ratarskih kultura	4 CSVET	5.	
	ŠTETNI ORGANIZMI POVRTNIH KULTURA		Štetni organizmi povrtnih kultura	3 CSVET	5.	
	PRIMJENA PRAKTIČNIH ZAHVATA U ZAŠTITI RATARSKIH KULTURA		Dijagnostika štetnih organizama ratarskih kultura Primjena mjera zaštite protiv štetnih organizama ratarskih kultura	2 CSVET 2 CSVET	5.	
	PRIMJENA PRAKTIČNIH ZAHVATA U ZAŠTITI POVRTNIH KULTURA		Dijagnostika štetnih organizama povrtnih kultura Primjena mjera zaštite protiv štetnih organizama povrtnih kultura	2 CSVET 2 CSVET	5.	
	RAD U POLJOPRIVREDNOJ LJEKARNI		Trgovinsko poslovanje poljoprivredne ljekarne Prodajna i poslovna komunikacija u poljoprivrednoj ljekarni	3 CSVET 2 CSVET	5.	
	ČOVJEK I ZDRAVLJE		Održavanje homeostaze čovjeka Narušavanje homeostaze čovjeka Životni ciklus čovjeka Spolno zdravlje	1 CSVET 1 CSVET 1 CSVET 1 CSVET	5.	
	PODUZETNIŠTVO I MARKETING U POLJOPRIVREDI		Tržište poljoprivrednih proizvoda Poduzetništvo i marketing u poljoprivredi	2 CSVET 2 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	1 CSVET 1 CSVET 1 CSVET 3 CSVET	5.	
	TEHNOLOGIJA UZGOJA UKRASNOG BILJA		Uzgoj dekorativnih dendroloških vrsta Uzgoj cvijeća	1 CSVET 2 CSVET	5.	
	ŠTETNI ORGANIZMI VOĆAKA I VINOVE LOZE		Štetni organizmi vinove loze Štetni organizmi voćnih vrsta	1 CSVET 3 CSVET	5.	
	ŠTETNI ORGANIZMI UKRASNOG BILJA		Štetni organizmi dendroloških vrsta Štetni organizmi cvijeća	1 CSVET 2 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	2 CSVET 2 CSVET 1 CSVET 1 CSVET	5.	
	PRIMJENA PRAKTIČNIH ZAHVATA U ZAŠTITI UKRASNOG BILJA		Dijagnostika štetnih organizama ukrasnog bilja Primjena mjera zaštite protiv štetnih organizama ukrasnog bilja	2 CSVET 1 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				15 CSVET		6%
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
	LATINSKI JEZIK STRUKE 1		Jezična pismenost 1 Iskustvo teksta i komunikacija 1	2 CSVET 2 CSVET	5.	
	GRAĐA ATOMA I VRSTE KEMIJSKOG VEZIVANJA		Građa atoma i vrste kemijskog vezivanja	2 CSVET	5.	
	KEMIJSKE FORMULE, JEDNADŽBE I OSNOVE KEMIJSKOG RAČUNA		Kemijske formule i jednadžbe Uvod u kemijski račun	2 CSVET 2 CSVET	5.	
	METALI, NEMETALI I NJIHOVI SPOJEVI		Metali, nemetali i njihovi spojevi	2 CSVET	5.	
	ZAČINSKO I LJEKOVITO BILJE		Začinsko i ljekovito bilje	3 CSVET	5.	
	SKLADIŠTENJE POLJOPRIVREDNIH PROIZVODA		Skladištenje poljoprivrednih proizvoda	3 CSVET	5.	
	KRMIVA I KRMNE SMJESE		Podjela krmiva Vrste krmnih smjesa	1 CSVET 2 CSVET	5.	
	GENETIKA I OPLEMENJIVANJE		Obilježja genetike Oplemenjivanje bilja	1 CSVET 2 CSVET	5.	
	ODRŽIVA UPORABA PESTICIDA		Održiva uporaba pesticida	3 CSVET	5.	
	EKOLOŠKI UZGOJ LJEKOVITOG I AROMATIČNOG BILJA		Ekološki uzgoj ljekovitog i aromatičnog bilja	3 CSVET	5.	
	VJEŽBENIČKA TVRTKA		Vježbenička tvrtka	3 CSVET	5.	

Napomena:

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

**U 5. ciklusu:

- u 2. godini učenja obavezan je odabir modula u ukupnom obujmu od minimalno 4 CSVET boda koji pridonose ukupnom broju bodova potrebnima za stjecanje kvalifikacije.
- u 3. godini učenja obavezan je odabir modula u ukupnom obujmu od minimalno 8 CSVET bodova koji pridonose ukupnom broju bodova potrebnima za stjecanje kvalifikacije.
- u 4. godini učenja obavezan je odabir modula u ukupnom obujmu od minimalno 6 CSVET bodova koji pridonose ukupnom broju bodova potrebnima za stjecanje kvalifikacije.

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

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

3. RAZRADA MODULA

3.1. OBVEZNI STRUKOVNI MODULI

1. RAZRED

NAZIV MODULA	RAD NA SIGURAN NAČIN		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/6012		
Obujam modula (CSVET)	1 CSVET 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, osvještavanja 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 primjenjivo)	MPT Učiti kako učiti uku C.4/5.1.1. Vrijednost učenja – učenik može objasniti vrijednost učenja za svoj život. MPT Osobni i socijalni razvoj osr B.4.3. Preuzima odgovornost za svoje ponašanje. osr C.4.1. Prepoznaje i izbjegava rizične situacije u društvu i primjenjuje strategije samozaštite. MPT Zdravlje A.4.2.C Primjenjuje prehranu prilagođenu godišnjem dobu i podneblju u svakodnevnom životu. A.4.2.D Prepoznaje važnost održavanja tjelesnih potencijala na optimalnoj razini. A.4.3. Objašnjava utjecaj pravilne osobne higijene i higijene okoliša 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	Ovaj modul 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. Za sva poljoprivredna zanimanja važno je izvoditi zadatke s tehnički ispravnim alatima/strojevima upotrijebljenima u ispravne svrhe i upotrebom osobnih zaštitnih sredstava. Ishode učenja koje učenik stječe praktičnim vještinama treba ostvariti u stvarnim (realnim) uvjetima kod poslodavca.		
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/6012 – standardna učionica opremljena osnovnom opremom za pružanje prve pomoći (kutija prve pomoći, lutka za vježbu), opremom za osobnu zaštitu (za zaštitu glave, oči i lica, sluha, dišnih organa, ruku, tijela, nogu), sa specifičnim alatima i priborom za poljoprivredu, s računalom za nastavnika, zaslonom i projektorom, pristupom internetu i lokalnoj mreži – zaštitna odjeća, obuća i oprema Ishode učenja koji se stječu učenjem temeljenim na radu u specijaliziranim učionicama potrebno je izvoditi u odgojno-obrazovnim skupinama. Okruženje za ostvarivanje ishoda učenja uključuje širok spektar mogućnosti koje se prilagođavaju potrebama učenika i kvalifikacija. To okruženje može obuhvaćati licenciranog poslodavca, regionalni centar kompetentnosti (gdje je primjenjivo), školsku učionicu, specijaliziranu učionicu ili praktikum, kao i učenje temeljeno na radu kod poslodavca. Ishodi učenja ostvaruju se kroz različite oblike aktivnosti, a oni vezani za učenje temeljeno na radu izvan škole usklađuju se između škole i poslodavca.		

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam		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		povezati načine provedbe zaštite na radu s radnom okolinom u poljoprivredi
utvrditi izvore opasnosti i mjere zaštite na radnome mjestu		dati primjer organiziranog radnog prostora i radne okoline s istaknutim izvorima opasnosti u poljoprivredi prema specifičnosti zanimanja
procijeniti rizik od nastanka i širenja požara		protumačiti zaštitu od požara u poljoprivredi i prema specifičnosti zanimanja
analizirati higijenu rada i profesionalne bolesti		analizirati higijenu rada i profesionalne bolesti 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
primijeniti propisane mjere zaštite na radu i osobna zaštitna sredstva u radnom procesu		pokazati upotrebu osobnih zaštitnih sredstava u poljoprivredi prema specifičnosti zanimanja
demonstrirati postupak pružanja prve pomoći unesrećenoj osobi		demonstrirati pružanje prve pomoći za najčešće povrede i ozljede u poljoprivredi
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a		
Dominantan 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.		
Nastavne cjeline teme		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 Vrste opasnosti Prva pomoć
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 okruženja i odgojno-obrazovne skupine.		
Primjer vrednovanja: Zadatak: Za definirano zanimanje, radno mjesto i radnu situaciju treba istražiti moguće opasnosti na radu, kao i propisane mjere zaštite. Treba uključiti osnovna pravila zaštite na radu, osiguranje od udara električne struje, sprečavanje nastanka požara i eksplozije, osiguranje radne površine i radnog prostora, osiguravanje putova za prolaz, prijevoz i evakuaciju, osiguranje čistoće, potrebne temperature, rasvjete, ograničenja buke i vibracije te posebno osiguranje od štetnih tvari. Potrebno je izraditi plakat/brošuru s pravilima za rad na siguran način za određeno radno mjesto te predstaviti navedeno. Na modelu lutke treba demonstrirati pružanje prve pomoći unesrećenome. Vrednovanje naučenoga provodi se standardiziranim testom, a pozitivan rezultat preduvjet je učenju temeljenom na radu.		
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 uenicima 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. 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 uenicima 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 Ishode učenja koji se steču praktičnim radom u specijaliziranim učionicama te učenjem temeljenim na radu potrebno je izvoditi u odgojno-obrazovnim skupinama. Zaštitna odjeća, obuća i oprema. Okruženje za ostvarivanje ishoda učenja uključuje širok spektar mogućnosti koje se prilagođavaju potrebama učenika i kvalifikacija. To okruženje može obuhvaćati licenciranog poslodavca, regionalni centar kompetentnosti (gdje je primjenljivo), 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		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 u strukturi 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 razvoja 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. Primjer vrednovanja: 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 (<i>Allium cepa</i>). 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 tijekom istraživanja djelomično proveden prema redoslijedu.	Samo je u nekim etapama praćen točan redoslijed istraživanja.
prikupljanje podataka	Zabilježeni su i obrađeni svi odgovarajući podatci (sistemizirano, 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 kurikulumu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije u cilju motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja razina pedagoške podrške učeniku je potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika.

Darovitim učenicima omogućiti proširivanje teme u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom. 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.

Primjer vrednovanja:

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.
obrađa 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 kurikulum. 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 (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 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. Prosuduje 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 Ishode učenja koji se stječu praktičnim radom u specijaliziranim učionicama te učenjem temeljenim na radu potrebno je izvoditi u odgojno-obrazovnim skupinama.		

	Zaštitna odjeća, obuća i oprema Okruženje za ostvarivanje ishoda učenja uključuje širok spektar mogućnosti koje se prilagođavaju potrebama učenika i kvalifikacija. To okruženje može obuhvaćati licenciranog poslodavca, regionalni centar kompetentnosti (gdje je primjenjivo), školsku učionicu, specijaliziranu učionicu ili praktikum, kao i učenje temeljeno na radu kod poslodavca. Ishodi učenja ostvaruju se kroz različite oblike aktivnosti, a oni vezani za učenje temeljeno na radu izvan škole usklađuju se između škole i poslodavca.
--	---

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam		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 i 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:			
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 okruženju. U individualiziranom kurikulumu 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 kurikulumom 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 zadacima 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:**

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

Zadatak: 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 kurikulumu 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 kurikulum radi poticanja motivacije i napretka. Složenost zadataka određuje se na temelju rezultata formativnog vrednovanja darovitih učenika.

NAZIV MODULA	UZGOJNE MJERE I ZAHVATI U POLJOPRIVREDI		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/6038 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13247		
Obujam modula (CSVET)	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)		
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 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.		
Ključni pojmovi	proizvodne površine, uzgojni zahvati, uzgojne mjere, obrada tla, gnojiva, sjetva, sadnja, njega, žetva		
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 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 usmjerenja. Pod C.4.1. Ekonomska i financijska pismenost – sudjeluje u projektu ili proizvodnji od ideje do provedbe.		
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/6038 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13247 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 Zaštićeni prostori opremljeni s osnovnom opremom za uzgoj poljoprivrednih kultura, uređajima za mjerenje klimatoloških i pedoloških čimbenika Okruženje za ostvarivanje ishoda učenja uključuje širok spektar mogućnosti koje se prilagođavaju potrebama učenika i kvalifikacija. To okruženje može obuhvaćati licenciranog poslodavca, regionalni centar kompetentnosti (gdje je primjenljivo), školsku učionicu, specijaliziranu učionicu ili praktikum, kao i učenje temeljeno na radu kod poslodavca.		

	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		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 čimbenici 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/povrtnarskog plodoreda. Zadatak: Radom u paru popunimo tablicu slijedeći uputu o prostornoj i vremenskoj izmjeni usjeva!

Izmjena godišnjeg uzgoja PLOSOMJENA	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 okruženju. U individualiziranom kurikulumu 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 kurikulumom radi poticanja motivacije i napretka. Složenost zadataka određuje se na temelju rezultata formativnog vrednovanja darovitih učenika.

Uvjeti u okruženju 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 mikroklimе 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 mikroklimе 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.			
Primjer vrednovanja:			
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 praćenie i vrednovanie 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 kurikulumu 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 kurikulumom 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 kurikulumu 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. Objasnjava 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 uporabe, 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 Ishode učenja koji se stežu praktičnim radom u specijaliziranim učionicama te učenjem temeljenim na radu potrebno je izvoditi u odgojno-obrazovnim skupinama. - zaštitna odjeća, obuća i oprema. Okruženje za ostvarivanje ishoda učenja uključuje širok spektar mogućnosti koje se prilagođavaju potrebama učenika i kvalifikacija. To okruženje može obuhvaćati licenciranog poslodavca, regionalni centar kompetentnosti (gdje je primjenjivo), školsku učionicu, specijaliziranu učionicu ili praktikum, kao i učenje temeljeno na radu kod poslodavca. Ishodi učenja ostvaruju se kroz različite oblike aktivnosti, a oni vezani za učenje temeljeno na radu izvan škole usklađuju se između škole i poslodavca.

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam	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 okoli	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:

Opis radnog zadatka:

opisati utjecaj poljoprivredne proizvodnje na stanje lokalnog područja i predložiti rješenja za poboljšanje

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	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 smisljeni i pregledno raspoređeni	Plakat je djelomično pregledan. Tekstovi i ilustracije su djelomično pregledno i uredno raspoređeni. Naslov se nedovoljno ističe.	Ilustracije i tekstovi besmisleni 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 kurikulumu 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 kurikulumom radi poticanja motivacije i napretka. Složenost zadataka određuje se na temelju rezultata formativnog vrednovanja darovitih učenika.

Potrebno je u individualiziranom kurikulumu 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 uporaba 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 bav enavedenim 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 stranicama odabranih poslovnih subkelata), 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 kurikulumu 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 kurikulumom 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 kurikulumu 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 energetske kultura	analizirati rentabilnost proizvodnje energetske 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 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 energetske kulture 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:			
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:			
Izrada plana uzgoja energetskog usjeva			
U tvrtku AgroKonzalting je stigao je upit OPG-a „Biomasa“ koji se želi baviti proizvodnjom energetske kulture za potrebe biogoriva. Potrebno je: izraditi plan uzgoja energetskog usjeva s najekonomičnijim troškovima proizvodnje. U izboru energetskog usjeva potreba 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 energetske kulture
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 kurikulumu 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 kurikulumom 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 kurikulumu 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 energetske kulture koje prije nisu uzgajane na lokalnom području.

Izračunajte godišnju potrošnju energije za školski platenik 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) Klimatski 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 okruženje 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 Ishode učenja koji se stječu praktičnim radom u specijaliziranim učionicama te učenjem temeljenim na radu potrebno je izvoditi u odgojno-obrazovnim skupinama. – zaštitna odjeća, obuća i oprema Okruženje za ostvarivanje ishoda učenja uključuje širok spektar mogućnosti koje se prilagođavaju potrebama učenika i kvalifikacija. To okruženje može obuhvaćati licenciranog poslodavca, regionalni centar kompetentnosti (gdje je primjenjivo), školsku učionicu, specijaliziranu učionicu ili praktikum, kao i učenje temeljeno na radu kod poslodavca. Ishodi učenja ostvaruju se kroz različite oblike aktivnosti, a oni vezani za učenje temeljeno na radu izvan škole usklađuju se između škole i poslodavca.

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam		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 černoze i crvenice	
obrazložiti morfološka i fizikalna svojstva tla		obrazložiti morfološka i fizikalna svojstva tla na primjerima automorfni i hidromorfni 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 \(tlo-i-biljka.eu\)](https://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 podacima (grafička i/ili digitalna pedološka karta ([link: Digitalna pedološka karta Hrvatske \(tlo-i-biljka.eu\)](https://tlo-i-biljka.eu))). Prikažite tablično tipove tla, obrazložite svojstva tla koje je najzastupljenije, površine i prema dostupnim podacima 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 miniprojekta SASTAVNICE	RAZINE OSTVARENOSTI KRITERIJA		
	potpuno	djelomično	treba popraviti
tijek istraživanja	U projektu je potpuno i pravilnim redoslijedom proveden proces istraživanja.	U projektu je tijekom 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 kurikulumu 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 kurikulumom radi poticanja motivacije i napretka. Složenost zadataka određuje se na temelju rezultata formativnog vrednovanja darovitih učenika.

Uvjeti u okruženju za svakog učenika moraju odgovarati njegovim individualnim snagama, interesima i potrebama u učenju. Potrebno je u individualiziranom kurikulumu 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 međudnos 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 vjetera i smjer vjetera, 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 HDMZ			
https://meteo.hr/podaci.php?section=podaci_agro&param=miesecni_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		
	Izvršno (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 kurikulumu 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 kurikulumom.

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

	Okruženje za ostvarivanje ishoda učenja uključuje širok spektar mogućnosti koje se prilagođavaju potrebama učenika i kvalifikacija. To okruženje može obuhvaćati licenciranog poslodavca, regionalni centar kompetentnosti (gdje je primjenjivo), školsku učionicu, specijaliziranu učionicu ili praktikum, kao i učenje temeljeno na radu kod poslodavca. Ishodi učenja ostvaruju se kroz različite oblike aktivnosti, a oni vezani za učenje temeljeno na radu izvan škole usklađuju se između škole i poslodavca.
--	---

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam		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 karakteristikama 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 starih 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 kurikulumu 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 kurikulumom.

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 kurikulumu 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	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 mjerenja 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 izvide meteorološka mjerenja i motrenja klimatskih pojava i čimbenika, evidentiraju i analiziraju rezultate i predviđaju njihov utjecaj na poljoprivrednu proizvodnju.		
Specifični materijalni uvjeti i okruženje 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 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 Laboratorij i/ ili fitopatološki praktikum sa 10-14 radnih mjesta, opremljeni s osnovnom laboratorijskom opremom, mikroskopima, uređajima za mjerenje klimatoloških i pedoloških čimbenika 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		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: Opis radnog zadatka: Učenici će pripremiti, analizirati i usporediti preparate dijelova stanice koristeći se različitim tehnikama.			
Zadatak: Vidjeti oku nevidljivo 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, spremi 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. Objektivna/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. Preparat 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 objektivna/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. Preparat 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 kurikulumu 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 kurikulumom 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 kurikulumu 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 mjerenja 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:

1. 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 bilnog 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.
2. 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 kurikulumu 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 kurikulumom 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 kurikulumu 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 RCK-ovima.

NAZIV MODULA	INFORMACIJSKO-KOMUNIKACIJSKA TEHNOLOGIJA		
Obujam modula (CSVET)	4 CSVET boda Osnovne računalnog sustava i internet (1 CSVET bod) Primjena uredskih aplikacija (3 CSVET boda)		
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		
Načini stjecanja ishoda učenja	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika/polaznika
	20 – 30 %	40 – 50 %	20 – 40 %
Status modula	obvezni, izborni ili fakultativni – prema potrebama pojedine kvalifikacije		
Cilj (opis) modula	Cilj 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. Provođi 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. Provođi 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 okruženje za učenje potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/5532 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/5445 Specijalizirana učionica opremljena računalom za nastavnika s instaliranom potrebnom programskom potporom i pristupom internetu, oprema za održavanje nastave (interaktivna ploča, projektor, projektno platno), računala za učenike s instaliranom potrebnom programskom potporom i pristupom internetu. 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		Osnovne 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 zadacima tijekom individualnog rada, rada u paru, skupini i timu. Radom na jednostavnijim i složenijim problemskim zadacima i vježbama, istraživanjem, uz pomoć nastavnika koji ima ulogu mentora i koordinatora aktivnosti, učenici stječu vještine praktičnog rada na računalu, pronalaze potrebne informacije na internetu, komuniciraju u digitalnom okruženju poštujući pravila ponašanja na internetu i autorska prava. Učenici surađuju na zajedničkom zadatku u oblaku. Nakon odrađenih zadataka i vježbi učenici će biti informirani o razini uspješnosti izrade zadatka ili vježbe.		
Nastavne cjeline/teme		Računalno sklopovlje Programska potpora Rad s podacima Kibernetička sigurnost Internet Zaštita privatnosti i opasnosti na internetu Komunikacija i suradnja u digitalnom okruženju Etički izazovi u primjeni IKT-a
Načini i primjer vrednovanja		
Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je jedan od mogućih pristupa te se nastavnici potiču da primijene svoje znanje i kreativnost u pripremi različitih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, poštujući relevantne propise te specifičnosti svojeg radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine. Skup ishoda učenja i pripadajući ishodi provjeravaju se pisano i/ili usmeno, vrednovanjem postupaka i rezultata rješavanja radne situacije/projektnih aktivnosti/usmene prezentacije i/ili pisanog rada, a na temelju unaprijed definiranih kriterija vrednovanja (analitičke i holističke rubrike za vrednovanje). Primjer vrednovanja:		

Zadatak: „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 jedinice, memorija i središnja jedinica). Nastojat će pojmove obogatiti crtežom (umetnuti slike/fotografije dijelova računala). Važno je obuhvatiti sve dijelove računala, pravilno ih povezati u umnoj mapi 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 smisljeno su povezane u cjelinu te pokazuju razumijevanje strukture.	Ključni pojmovi, grane i podgrane povezani su uz manje nedostatke.	Ključni pojmovi, grane i podgrane pogrešno su organizirani te 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 zlonamjnim programima. Kako bi upozorio svoje prijatelje u razredu da im se to ne dogodi, odlučio je zajedno s njima izraditi strip.

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

Učenike podijeliti u 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 zlonamjnih 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 s 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 zadani tablični proračun
kreirati jednostavnu radnu knjigu u uredskoj aplikaciji za tablični proračun prema zadanim parametrima	Kreirati zadanu radnu knjigu u zadanoj 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 zadacima, 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

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 okruženja i odgojno-obrazovne skupine.

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

Primjer vrednovanja:

Zadatak: 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 tekstem 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 podacima, 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 darovitim 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 Ishode učenja koji se stječu praktičnim radom u specijaliziranim učionicama te učenjem temeljenim na radu potrebno je izvoditi u odgojno-obrazovnim skupinama. – zaštitna odjeća, obuća i oprema. Okruženje za ostvarivanje ishoda učenja uključuje širok spektar mogućnosti koje se prilagođavaju potrebama učenika i kvalifikacija. To okruženje može obuhvaćati licenciranog poslodavca, regionalni centar kompetentnosti (gdje je primjenjivo), školsku učionicu, specijaliziranu učionicu ili praktikum, kao i učenje temeljeno na radu kod poslodavca. Ishodi učenja ostvaruju se kroz različite oblike aktivnosti, a oni vezani za učenje temeljeno na radu izvan škole usklađuju se između škole i poslodavca.

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam		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 usustavljaju 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 razolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svog radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.

Primjer vrednovanja:

Zadatak 1:

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.

Zadatak 2:

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 sličici (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 kurikulumu 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 kurikulumom 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 kurikulumu 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 insekata 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 mjera 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 raznoraznih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svog radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.

Primjeri vrednovanja:

Zadatak:

U školskom povrtnjaku na gredicama na kojima se uzgaja salata nalazi se veliki broj puževa golača. 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:

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.

- 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.
- 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 \(e-skole.hr\)](#)
- 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 smisljeno 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 okruženju. U individualiziranom kurikulumu 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 kurikulumom 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	FITOMEDICINA		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13573 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/7521		
Obujam modula (CSVET)	3 CSVET boda Fitofarmacija (2 CSVET boda) Integrirana zaštita bilja (1 CSVET bod)		
Načini stjecanja 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 razvijanje kompetencija odabira i primjene konvencionalnih i ekoloških metoda zaštite poljoprivrednih kultura, pravilnog postupanja sa sredstvima za zaštitu bilja u poljoprivrednoj proizvodnji, uz očuvanje bioraznolikosti i okoliša te primjena mjera rada na siguran način.
Ključni pojmovi	zaštita bilja, integrirana zaštita bilja, kemijska sredstva
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenjivo)	MPT Osobni i socijalni razvoj A.5.2. Upravlja svojim emocijama i ponašanjem. A.5.3. Razvija osobne potencijale. B.5.2. Suradnički uči i radi u timu. C.5.2. Preuzima odgovornost za pridržavanje zakonskih propisa te društvenih pravila i normi. MPT Poduzetništvo A.5.1. Primjenjuje inovativna i kreativna rješenja. A.5.3. Upoznaje i kritički sagledava mogućnosti razvoja karijere i profesionalnog usmjeravanja. C.5.1. Sudjeluje u projektu ili proizvodnji od ideje do provedbe. MPT 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. B.5.1.B Odabire ponašanje u skladu s pravilima i normama zajednice. 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. A.4/5.2. 2. Učenik se koristi različitim strategijama učenja i samostalno ih primjenjuje u ostvarivanju ciljeva učenja i rješavanju problema u svim područjima učenja. B.4/5.2. 2. Učenik samostalno određuje ciljeve učenja, odabire pristup učenju te planira učenje. B.4/5.2. 2. Učenik prati učinkovitost učenja i svoje napredovanje tijekom učenja. B.4/5.4. 4. Učenik samovrednuje proces učenja i svoje rezultate, procjenjuje ostvareni napredak te na temelju toga planira buduće učenje. C.4/5.3. 3. Učenik pokazuje interes za različita područja, preuzima odgovornost za svoje učenje i ustrajava u učenju. 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.5.2. Učenik se samostalno služi društvenim mrežama i računalnim oblacima za potrebe učenja i osobnog razvoja. B.5.1. Učenik samostalno komunicira u digitalnom okružju. C.5.2. Učenik samostalno i samoinicijativno provodi složeno pretraživanje informacija u digitalnom okružju. C.5.4. Učenik samostalno i odgovorno upravlja prikupljenim informacijama. D.5.3. Učenik samostalno ili u suradnji s kolegama predočava, stvara i dijeli nove ideje i uratke s pomoću IKT-a. MPT Održivi razvoj B.5.1. Kritički promišlja o utjecaju našeg djelovanja na Zemlju i čovječanstvo. B.5.3. Sudjeluje u aktivnostima u školi i izvan nje za opće dobro.
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 i uporabom osobnih zaštitnih sredstava u obavljanju poslova. Učenici samostalno pregledavaju usjeve, postavljaju odgovarajuće uređaje i materijale za praćenje pojave i brojnosti štetnih organizama, izračunavaju kritični broj i ekonomski prag štetnosti, uočavaju štete, analiziraju i određuju uzročnike, pripremaju odgovarajuće pripreme te sudjeluju u provođenju preventivnih i izravnih mjera zaštite bilja u uzgoju poljoprivrednih kultura.
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13573 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/7521 Ishode učenja koji se stječu praktičnim radom u specijaliziranim učionicama te učenjem temeljenim na radu potrebno je izvoditi u odgojno-obrazovnim skupinama. – zaštitna odjeća, obuća i oprema. Okruženje za ostvarivanje ishoda učenja uključuje širok spektar mogućnosti koje se prilagođavaju potrebama učenika i kvalifikacija. To okruženje može obuhvaćati licenciranog

	poslodavca, regionalni centar kompetentnosti (gdje je primjenjivo), školsku učionicu, specijaliziranu učionicu ili praktikum, kao i učenje temeljeno na radu kod poslodavca. Ishodi učenja ostvaruju se kroz različite oblike aktivnosti, a oni vezani za učenje temeljeno na radu izvan škole usklađuju se između škole i poslodavca.
--	--

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam		Fitofarmacija, 2 CSVET boda
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
objasniti primjenu sredstava za zaštitu bilja prema načelima integrirane zaštite bilja		objasniti primjenu sredstava za zaštitu bilja prema načelima integrirane zaštite bilja u Republici Hrvatskoj i zemljama EU-a
analizirati toksikološke osobine kemijskih sredstava za zaštitu bilja		analizirati toksikološke osobine kemijskih sredstava za zaštitu bilja od biljnih bolesti
kategorizirati sredstva za zaštitu bilja prema vrsti štetnih organizama		kategorizirati sredstva za zaštitu bilja prema vrsti štetnih organizama, za višegodišnje nasade
voditi evidenciju o nabavi i primjeni sredstava za zaštitu bilja		voditi evidenciju o nabavi i primjeni sredstava za zaštitu bilja uz korištenje odgovarajućih digitalnih alata
procijeniti vrste i količine potrebnih sredstava te načine skladištenja sredstava za zaštitu bilja prema važećim zakonskim propisima		procijeniti vrste i količine potrebnih sredstava te načine skladištenja sredstava za zaštitu bilja prema važećim zakonskim propisima za obiteljsko gospodarstvo
odabrati strojeve, uređaje i sredstva za zaštitu bilja ovisno o štetnom organizmu i fenofazi razvoja poljoprivredne kulture		odabrati strojeve, uređaje i sredstva za zaštitu bilja u višegodišnjim nasadima
primijeniti zamjensko sredstva za zaštitu bilja prema uputi		primijeniti zamjensko sredstva za zaštitu bilja, u formulaciji vodotopivih granula, prema uputi
isplanirati zbrinjavanje prazne ambalaže i ostataka sredstava za zaštitu bilja		isplanirati zbrinjavanje prazne ambalaže i ostataka sredstava za zaštitu bilja za obiteljsko gospodarstvo
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a		
Dominantan nastavni sustav je heuristička nastava. Nakon vođene rasprave koju moderira nastavnik učenici rješavaju zadane problemske situacije koristeći se specijaliziranim internetskim portalima (FIS portal), izračunima i samostalnim radom, uz stalni nastavnikov nadzor. U ostvarivanju ishoda naglasak je na odabiru ekološki i ekonomski prihvatljivih sredstava za zaštitu bilja, uporabi zaštitne opreme tijekom rada i briga o okolišu. 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 fitofarmacije u poljoprivrednoj proizvodnji Toksikološka svojstva pesticida Nabava, skladištenje i prodaja sredstava za zaštitu bilja Priprema i primjena sredstava za zaštitu bilja Opasnosti i rizici pri uporabi sredstava za zaštitu bilja Postupanje s ostacima i ambalažom sredstava za zaštitu bilja Podjela 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 različitih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, poštujući relevantne propise te specifičnosti svojeg radnog okružja i odgojno-obrazovne skupine. Primjer vrednovanja: Radni zadatak: Proizvođač krumpira treba savjet za preventivnu zaštitu krumpira od plamenjače. Potrebno je preporučiti preventivne fungicide za zaštitu krumpira, provjeriti imaju li preporučeni fungicidi uporabnu dozvolu u Republici Hrvatskoj na FIS portalu Ministarstva poljoprivrede, Tražilica – Fitosanitarni informacijski sustav (mps.hr), izračunati potrebnu količinu fungicida i okvašivača za primjenu na 10 hektara, preporučiti uporabu zaštitne opreme na pravilan način prema oznakama na etiketi ambalaže sredstva za zaštitu bilja, preporučiti provjeru ispravnosti rada prskalice uporabom čiste vode, isplanirati zbrinjavanje ostataka škropiva i ambalaže sredstva za zaštitu bilja, ispuniti Evidenciju o upotrebi sredstva za zaštitu bilja prema Zakonu o sredstvima za zaštitu bilja (NN 70/05) i Pravilniku o uputama kojih su se obvezni pridržavati korisnici sredstava za zaštitu bilja te uvjetima kojima moraju udovoljavati (NN 135/08 i 73/10, 55/12). Redoslijed i faze izvođenja zadatka: - odabrati odgovarajući fungicid; odabire se na temelju preporučenih programa zaštite krumpira i provjerom na FIS portalu Ministarstva poljoprivrede ima li odabrano sredstvo uporabnu dozvolu te koji su parametri koje treba procijeniti prije nabave sredstva - izračunati potrebnu količinu fungicida za primjenu na 5 hektara		

- pripremiti (demonstrirati pripremu na neotrovnim tvarima) škropivo prema propisanom redoslijedu
- upotrebljavati zaštitnu opremu
- provjeriti ispravnost raspršivača na prskalici uporabom čiste vode
- pravilno zbrinuti ostatke škropiva i ambalažu sredstva za zaštitu bilja
- popuniti evidencijski list.

Vrednovanje kao učenje: Rubrika za vrednovanje radnog zadatka

SASTAVNICE	RAZINA OSTVARENOSTI ISHODA		
	POTPUNO	POTREBNI MANJI ISPRAVCI	POTREBNI VEĆI ISPRAVCI
REDOSLIJED RADA	Redoslijed rada je potpuno i pravilno proveden.	Djelomično je proveden redoslijed postupaka.	Radni zadatak nije proveden pravilnim redoslijedom.
ODABIR SREDSTVA ZA ZAŠTITU BILJA	Odabrano sredstvo potpuno odgovara namjeni: provjerena dozvola na FIS portalu.	Odabrano sredstvo odgovara namjeni. Nije provjereno na FIS portalu.	Pogrešno odabrano sredstvo za zaštitu bilja.
IZRAČUN I ODVAGA DOZE	Doze su točno izračunate, u odgovarajućim mjernim jedinicama. Odvaga je precizna.	Doze su točno izračunate, nisu odgovarajuće mjerne jedinice. Nije moguća točna odvaga.	Doze sredstva nisu točno izračunate.
REDOSLIJED U PRIPRAVI ŠKROPIVA	Škropivo je pripremljeno pravilnim redoslijedom.	Škropivo je pripremljeno, djelomično pravilnim redoslijedom.	Škropivo je pripremljeno na pogrešan način.
UPORABA ZAŠTITNE OPREME	Pravilno su upotrijebljeni svi elementi zaštitne opreme.	Zaštitna je oprema većinom pravilno upotrijebljena.	Tijekom rada nije upotrijebljena većina zaštitne opreme.
PROVJERA UREĐAJA ZA PRIMJENU	Obavljena je provjera raspršivača, spremnika i ostalih dijelova uređaja.	Obavljena je provjera raspršivača, ali nije provjeren ostatak uređaja.	Nije obavljena provjera uređaja za primjenu.
POSTUPANJE S AMBALAŽOM TIJEKOM I NAKON PRIPRAVE	Ambalaža je pravilno isprana i odložena na pravilno pripremljeno mjesto.	Ambalaža je djelomično isprana, mjesto za odlaganje nije potpuno pripremljeno.	Ambalaža nije isprana i zbrinuta.
POPUNJAVANJE ODGOVARAJUĆE DOKUMENTACIJE	Točno je i precizno popunjen evidencijski list o uporabi SZB-a.	Evidencijski je list djelomično točno popunjen.	Evidencijski list većim dijelom nije pravilno popunjen.

Primjer vrednovanja za učenje

Riješiti vježbu na linku <https://learningapps.org/view16950826> i/ili na linku <https://learningapps.org/view12490588>.

Primjer rubrike za samovrednovanje nakon provedbe radnog zadatka

Radni zadatak	DA	DJELOMIČNO	NE
Znam se služiti internetskim portalima (FIS portal) za odabir sredstva za zaštitu bilja (SZB).			
Mogu pravilno odabrati SZB.			
Znam točno izračunati potrebnu dozu i koncentraciju.			
Pravilno upotrebljavam mjerne jedinice.			
Znam namjestiti, uključiti i upotrebljavati vagu.			
Mogu pripremiti škropivo pravilnim redoslijedom.			
Tijekom rada upotrebljavam kompletnu zaštitnu opremu.			
Znam pravilno postupiti s ambalažom i ostacima SZB-a.			
Znam popuniti Evidencijski list.			

Prilogodba 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, 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 okruženju. U individualiziranom kurikulumu 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 kurikulumom 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 kurikulumu za svakog učenika, ovisno o njegovim posebnim odgojno-obrazovnim potrebama, preporučiti način rada i vrednovanja usmjerenih na ostvarivanje ishoda učenja u području zaštite bilja. Učenici s poteškoćama u provedbi modula sudjeluju uz nadzor i pomoć.

Prijedlog zadataka za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama:

- objasniti pojam integrirane zaštite bilja
- klasificirati sredstva za zaštitu bilja prema vrsti uzročnika
- odabrati osobna zaštitna sredstva za rad sa sredstvima za zaštitu bilja
- pripremiti škropivo
- pravilno zbrinuti ostatke sredstva za zaštitu bilja i praznu ambalažu.

Posebno motiviranim učenicima treba osigurati složeniji zadatak: istražiti i prezentirati plan sakupljanja ambalažnog otpada pesticida u županiji za tekuću godinu, uz prateći list i deklaraciju o fizikalnim i kemijskim svojstvima otpada.

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam		Integrirana zaštita bilja, 1 CSVET bod	
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”	
razlikovati mjere integrirane zaštite bilja i njihov utjecaj na bioraznolikost		razlikovati mjere integrirane zaštite bilja i njihov utjecaj na bioraznolikost globalnog područja	
analizirati potrebu implementacije mjera integrirane zaštite bilja u sustav održive poljoprivrede		analizirati potrebu implementacije mjera integrirane zaštite bilja u sustav održive poljoprivrede s ciljem smanjenja potrošnje pesticida	
utvrditi pojavu i brojnost štetnih organizama u poljoprivredi različitim metodama praćenja		utvrditi pojavu i brojnost štetnih organizama u poljoprivredi postavljanjem feromonskih zamki u vinogradima	
izračunati ekonomski prag štetnosti i prag odluke (kritični broj)		izračunati ekonomski prag štetnosti i prag odluke (kritični broj) za zemljišne štetnike	
preporučiti mjere integrirane zaštite bilja s obzirom na kulturu u uzgoju i stanje usjeva		preporučiti mjere integrirane zaštite bilja s obzirom na kulturu u uzgoju i stanje usjeva na školskom gospodarstvu	
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a			
Dominantan nastavni sustav je 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		Pojam, značenje i važnost integrirane zaštite bilja Utjecaj pesticida na okoliš Praćenje pojave i brojnosti štetnika Važnost prevencije u zaštiti bilja Neizravne (indirektne) metode zaštite bilja: uzgoj otpornih kultivara, administrativne mjere Izravne (direktne) metode zaštite: mehaničke, fizikalne, biološke, biotehničke, kemijske	
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 vinogradu školskoga ili drugoga poljoprivrednoga gospodarstva potrebno je provesti integriranu zaštitu od štetnika. Pratite pojavu i brojnost štetnika postavljanjem žutih ljepljivih ploča i feromonskih zamki. Treba utvrditi pojavu štetnika analizom ploča te prema podacima iz stručne literature izračunajte kritičan broj štetnika. Odaberite, koristeći se Tehnološkim uputama za integriranu proizvodnju grožđa, optimalne mjere integrirane zaštite za suzbijanje štetnika u vinogradu. Izradite promidžbeni letak za poljoprivredne proizvođače u kojem će biti prikazane prednosti i mjere integrirane zaštite bilja te naglašen pozitivan utjecaj tih mjera na bioraznolikost. Tražite posao kod poslodavca koji se bavi plantažnim uzgojem trešanja. Tijekom razgovora za posao poslodavac vam daje zadatak da izradite plan za ekonomski i ekološki prihvatljivu (integriranu) zaštitu trešnje. Dopuštena vam je uporaba			

digitalne tehnologije i internetskih portala, imate pristup podacima koji se prate i bilježe na meteorološkoj stanici koja je postavljena na plantaži. Vaš je zadatak izraditi plan programa zaštite trešnje.

Faze (etape) izrade zadatka – bodovi:

- provjera klimatskih podataka, pojava kasnih mrazova – preporuka zaštite: 1 – 3 boda
- provjera osiguranja od tuče: 1 – 3
- preporuka agrotehničkih i pomotehničkih preventivnih mjera (optimalna gnojidba dušikom, rezidba, odstranjivanje zaraženih dijelova i mumificiranih plodova): 1 – 3 boda
- preporuka za uništavanje korova (mehaničke mjere, navesti koje): 1 – 3 boda
- preporuka fizikalnih metoda (postavljanje ljepljivih ploča, preventivno djelovanje protiv šteta od ptica –postavljanje uređaja za zvučno rastjerivanje ptica): 1 – 3 boda
- izrada programa zaštite protiv bolesti i štetnika (prag odluke, odabir sredstva, vrijeme i način primjene, broj tretiranja, cijena): 1 – 10 bodova.

Prilagodba iskustava učenja za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Budući da se u ovom skupu ishoda učenja najčešće primjenjuje heuristička nastava, 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 kurikulumu 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 kurikulumom 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 kurikulumu za svakog učenika, ovisno o njegovim posebnim odgojno-obrazovnim potrebama, preporučiti način rada i vrednovanja usmjerenih na ostvarivanje ishoda učenja u području zaštite bilja. Učenici s poteškoćama u provedbi modula sudjeluju uz nadzor i pomoć.

Preporuke zadataka za darovite učenike: U analizi usjeva treba upotrebljavati digitalne aplikacije, primijeniti uređaje za preciznu aplikaciju sredstava za zaštitu bilja, provesti analizu rezidua pesticida i prikazati tijek provedbe u digitalnom obliku na internetskoj stranici škole.

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		
Obujam modula (CSVET)	4 CSVET boda Biljna proizvodnja po načelima ekološke poljoprivrede (2 CSVET boda) Animalna proizvodnja po načelima ekološke poljoprivrede (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 omogućiti učenicima stjecanje kompetencija za provedbu ekološke biljne i animalne proizvodnje te primjenu načela i tehnologija ekološke biljne i animalne proizvodnje.		
Ključni pojmovi	ekološka poljoprivreda, načela, specifičnosti, biljna ekološka proizvodnja, animalna ekološka proizvodnja,		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo)	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 svakodnevnih 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 okruženju – 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 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/8178 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8179 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. 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	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 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 raznoraznih 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 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 zatravljanje i organsko gnojivo za gnojdbu nasada.	
Zadatak 2: 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 bučinih 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 bučinih sjemenki i ekološkog bučina 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 kurikulumu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije 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 kurikulumu 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
osmisлити alternativne proizvodne sustave u uzgoju peradi u odnosu na konvencionalne kavezne sustave	osmisлити 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.	
Prijedlog prilagodbe 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	BIORAZNOLIKOST		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/5997		
Obujam modula (CSVET)	3 CSVET boda Bioraznolikost globalnog i lokalnog područja (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 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 ekosjemenata autohtonih sorti.
Ključni pojmovi	bioraznolikost, autohtone vrste, invazivne vrste, prirodna ravnoteža, ekosjeme
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 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.
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 uz nadzor procjenjuju bioraznolikost područja skupljanjem biljnih vrsta, sudjeluju u aktivnostima zaštite okoliša i prikupljaju ekosjeme autohtonih sorti koje promoviraju, izlažu i razmjenjuju na izložbama i sajmovima.
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/5997 Ishode učenja koji se stežu praktičnim radom u specijaliziranim učionicama te učenjem temeljenim na radu potrebno je izvoditi u odgojno-obrazovnim skupinama. – zaštitna odjeća, obuća i oprema. Okruženje za ostvarivanje ishoda učenja uključuje širok spektar mogućnosti koje se prilagođavaju potrebama učenika i kvalifikacija. To okruženje može obuhvaćati licenciranog poslodavca, regionalni centar kompetentnosti (gdje je primjenljivo), 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	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 agrobioraznolikost	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.biportal.hr/gis>) analizirajte područje vaše županije i utvrdite lokacije koje pripadaju ekološkoj mreži Natura 2000. Obidite 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. 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.	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. Poneka biljka viri izvan dimenzija papira. Svaki herbarijski list ima herbarijsku etiketu ili tablicu koja je neuredno napisana rukom ili računalom. 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.	Biljke nisu u potpunosti suhe i lijepo raširenih dijelova. Učvršćene se ljepljivom trakom većih dimenzija što daje dojam neurednosti. Biljke su učvršćene na 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.	Više od trećine biljaka nije potpuno suha i lijepo, pregledno raspoređena. Biljke su učvršćene se ljepljivom trakom većih dimenzija što daje dojam neurednosti ili nekim drugim ljepljivom. 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 okruženju pa se učenici navikavaju na timski rad. U individualiziranom kurikulumu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. 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 kurikulumom. Vrednovanjem za učenje treba prikupiti informaciju o njihovu napretku, a složenost zadataka odrediti na temelju 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/7489 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13557
Obujam modula (CSVET)	3 CSVET boda Mjere ruralnog razvoja (1 CSVET bod) Ustrojstvo i upravljanje poljoprivrednim gospodarstvom (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 razumijevanja programa i mjera ruralnog razvoja te načina prijave na natječe 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 okruženju – 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 suradnju 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 Ishode učenja koji se stežu praktičnim radom u specijaliziranim učionicama te učenjem temeljenim na radu potrebno je izvoditi u odgojno-obrazovnim skupinama. Potrebna je zaštitna odjeća, obuća i oprema. Okruženje za ostvarivanje ishoda učenja uključuje širok spektar mogućnosti koje se prilagođavaju potrebama učenika i kvalifikacija. To okruženje može obuhvaćati licenciranog poslodavca, regionalni centar kompetentnosti (gdje je primjenljivo), 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		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 okruženju pa se učenici navikavaju na timski rad. U individualiziranom kurikulumu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. 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 kurikulumom. Preporučuje se dati im složeniji zadatak, a vrednovanje treba provoditi u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom 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 raznoraznih 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 kurikulumu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije u cilju motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja razina pedagoške podrške učeniku je potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika.	

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: saganju 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 Ishode učenja koji se stežu praktičnim radom u specijaliziranim učionicama te učenjem temeljenim na radu potrebno je izvoditi u odgojno-obrazovnim skupinama. Potrebna je zaštitna odjeća, obuća i oprema. Okruženje za ostvarivanje ishoda učenja uključuje širok spektar mogućnosti koje se prilagođavaju potrebama učenika i kvalifikacija. To okruženje može obuhvaćati licenciranog poslodavca, regionalni centar kompetentnosti (gdje je primjenljivo), 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	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			
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: 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 povrtnu kulturu 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 povrtnu kulturu 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 povrtnu kulturu 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 tropski plodored u ekološkoj proizvodnji povrtnih kultura, učenici na trima gredicama u školskom povrtnjaku uzgajaju povrtnu kulturu ne poštujući pravila plodoređa 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 povrtnu kulturu 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 kurikulumu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije 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 kurikulumom. 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 reprodukcijanskog materijala, istražuju gdje mogu i po kojoj cijeni nabaviti reprodukcijanski 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 reprodukcijanskog 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 kurikulumu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja.		

Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije 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 kurikulumu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije 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 usmjerenja. 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 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. Okruženje za ostvarivanje ishoda učenja uključuje širok spektar mogućnosti koje se prilagođavaju potrebama učenika i kvalifikacija. To okruženje može obuhvaćati licenciranog poslodavca, regionalni centar kompetentnosti (gdje je primjenljivo), školsku učionicu, specijaliziranu učionicu ili praktikum, kao i učenje temeljeno na radu kod poslodavca. 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		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 (<i>asteraceae</i>)	
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 (<i>poaceae</i>)	
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 kurikulumu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije 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 kurikulumu 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 1: 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. Zadatak 2: 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 1m ² 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 Triticale, 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 1m ² 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 fotografirati – 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 kurikulumu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije 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 kurikulumu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije 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 kurikulumom. Vrednovanjem za učenje prikupiti informacije o njihovom 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 Ishode učenja koji se stežu praktičnim radom u specijaliziranim učionicama te učenjem temeljenim na radu potrebno je izvoditi u odgojno-obrazovnim skupinama. Potrebna je zaštitna odjeća, obuća i oprema. Okruženje za ostvarivanje ishoda učenja uključuje širok spektar mogućnosti koje se prilagođavaju potrebama učenika i kvalifikacija. To okruženje može obuhvaćati licenciranog poslodavca, regionalni centar kompetentnosti (gdje je primjenljivo), 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.aština 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 1: Napraviti skicu morfoloških svojstava zadane povrtna 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 kurikulumu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije 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 kurikulumom. 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 povrtnih kulture		predložiti pravilan plodored za zadane povrtnih 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 kultura. 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 plodoređa, 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 povrtnih kulture koje se siju direktnom sjetvom. Primijeniti metode navodnjavanja povrtnih kultura i ubirati 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 kurikulumu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije 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 kurikulumom. Vrednovanjem za učenje prikupiti informacije o njihovom napretku, a složenost zadataka odrediti na osnovi rezultata formativnog vrednovanja darovitih učenika.

3. RAZRED

NAZIV MODULA	ORGANIZACIJA RADA U POLJOPRIVREDNOJ LJEKARNI		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8183 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8184		
Obujam modula (CSVET)	3 CSVET boda Organizacija poslovanja poljoprivredne ljekarne (2 CSVET boda) Financijsko poslovanje poljoprivredne ljekarne (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
	40 – 50 %	20 – 30 %	20 – 30 %
Status modula (obvezni/izborni)	obvezni		
Cilj (opis) modula	Cilj je modula razvijanje kompetencija za organizaciju, planiranje i izvođenje poslova u trgovini i specifičnih poslova u poljoprivrednim ljekarnama, uz razumijevanje i primjenu elemenata financijskog poslovanja, psihologije prodaje i vođenje potrebne poslovne dokumentacije.		
Ključni pojmovi	trgovina, poljoprivredna ljekarna, financijsko poslovanje, psihologija prodaje, poslovna dokumentacija		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenjivo)	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 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 digitalnom 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 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 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 i uporabom osobnih zaštitnih sredstava u obavljanju poslova. Učenje temeljeno na radu ostvaruje se rješavanjem vježbi, zadataka i poslova koji su specifični za financijsko i trgovinsko poslovanje prodavaonica i poljoprivrednih ljekarni: popunjavanje poslovne dokumentacije, pozicioniranje robe na policama, postupanje sa sredstvima za zaštitu bilja, prije i tijekom prodaje i skladištenja. Provođe se izračuni cijena i kalkulacije prema stvarnom (realnom) i trenutačnom stanju na tržištu. Za stjecanje kompetencija prodaje i postupanja s kupcima, simuliraju se uvjeti u poljoprivrednim ljekarnama te se suradničkim učenjem demonstrira psihologija i postupak prodaje roba, s naglaskom na postupanje sa sredstvima za zaštitu bilja kao dijelom prodajnog asortimana.		

Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8183 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8184 Ishode učenja koji se stječu učenjem temeljenom na radu potrebno je izvoditi u odgojno-obrazovnim skupinama. Zaštitna odjeća, obuća i oprema. Okruženje za ostvarivanje ishoda učenja uključuje širok spektar mogućnosti koje se prilagođavaju potrebama učenika i kvalifikacija. To okruženje može obuhvaćati licenciranog poslodavca, regionalni centar kompetentnosti (gdje je primjenjivo), školsku učionicu, specijaliziranu učionicu ili praktikum, kao i učenje temeljeno na radu kod poslodavca. Ishodi učenja ostvaruju se kroz različite oblike aktivnosti, a oni vezani za učenje temeljeno na radu izvan škole usklađuju se između škole i poslodavca.
---	--

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam	Financijsko poslovanje poljoprivredne ljekarne, 1 CSVET bod
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
identificirati temeljne knjigovodstvene kategorije	identificirati temeljne knjigovodstvene kategorije izdvajanjem primjera kratkotrajne financijske imovine
protumačiti različite oblike i instrumente platnog prometa	protumačiti različite oblike i instrumente platnog prometa kategoriziranjem oblika novčanog plaćanja obveza, repromaterijala i proizvoda u poljoprivrednim ljekarnama
izračunati cijenu proizvoda	izračunati cijenu proizvoda na primjeru izračuna maloprodajne cijene proizvoda nakon povećanja nabavne cijene 15 %
sastaviti proračun i kalkulaciju trgovačke robe	sastaviti proračun i kalkulaciju trgovačke robe za proizvode iz novog prodajnog asortimana
identificirati elemente unapređenja financijskog rezultata	identificirati elemente unapređenja financijskog rezultata kod izračunavanja financijskog rezultata za prodaju određenih vrsta roba ili usluga
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a	
Dominantan nastavni sustav je učenje temeljeno na radu. Nakon provedenog vođenog procesa učenja i poučavanja, u obliku heurističke nastave, učenici će u specijaliziranim učionicama, /ili kod poslodavca, u poljoprivrednim ljekarnama 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	Knjigovodstvena pravila i načela Temeljne knjigovodstvene kategorije: imovina, obveze, kapital, prihodi, rashodi, financijski rezultat Knjigovodstveni instrumenti Platni promet: vrste i instrumenti platnog prometa Formiranje cijene proizvoda: nabavna cijena, marža, PDV, veleprodajna cijena, maloprodajna cijena, povećanje i snižavanje cijena Kalkulacije Elementi unapređenja financijskog rezultata
Načini i primjer vrednovanja	
Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je jedan od mogućih pristupa te se nastavnici potiču da primijene svoje znanje i kreativnost u pripremi različitih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, poštujući relevantne propise te specifičnosti svojeg radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.	
Primjer vrednovanja:	
Radni zadatak:	
Poljoprivredna ljekarna „Agropromet“ nabavila je od tvrtke „Rasadnik Petrić“ 1000 komada sadnica višnje, prema fakturi R-1, br. 25, u svoti od 3.000,00 eura (s PDV-om). Faktura br. 20, tvrtke „Špedicija“, za ovisne troškove nabave robe iznosi 1.800,00 eura (usluge + PDV). Trgovačka je marža 30 %. Sa žiroračuna na kojemu je saldo 149.000,00 eura podmirena je faktura za robu. Potrebno je izračunati maloprodajnu cijenu za jednu sadnicu višnje, provesti knjiženje na računima glavne knjige i izračunati cijenu sadnice višnje nakon sniženja cijene od 15 %.	
Opis zadatka	
Prema mogućim stvarnim uvjetima i pokazateljima učenik će izračunati elemente cijene i konačnu maloprodajnu cijenu proizvoda, knjiženje i cijenu nakon sniženja.	
Vrednovanje zadatka:	
– izračun PDV-a u nabavnoj cijeni i za ovisne troškove – 2 boda	
– izračun maloprodajne cijene (troškovi kupnje, maloprodajna cijena bez PDV-a, maloprodajna cijena s PDV-om) – 6 bodova	
– knjiženje u računima glavne knjige – 3 boda	
– izračun cijena sadnice nakon sniženja od 15 % – 2 boda.	
Sumativno vrednovanje radnog zadatka:	
12 – 13 = odličan, 10 – 11 = vrlo dobar, 8 – 9 = dobar, 6 – 7 = dovoljan.	

Primjer rubrike za samovrednovanje nakon provedbe zadatka			
Radni zadatak	DA	DJELOMIČNO	NE
Znam izračunati PDV.			
Znam izračunati maloprodajnu cijenu proizvoda.			
Poznajem postupak knjiženja.			
Znam izračunati cijenu nakon sniženja.			
Prilagodba iskustava učenja za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama			
Budući da se u ovom skupu ishoda učenja dominantno primjenjuje učenje temeljeno na radu tijekom kojega je učenicima s poteškoćama potrebno posvetiti dodatnu pozornost i vrijeme, poželjno je u pomoć uključiti i ostale učenike, a posebno one darovite. U individualiziranom kurikulumu 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. Prijedlog zadataka za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama: - nabrojiti osnovna knjigovodstvena načela - razlikovati načine plaćanja - popuniti opću uplatnicu - pravilno označiti cijenu proizvoda. Darovitim učenicima treba ponuditi složeniji zadatak ili zadatak koji će proširiti njihova znanja i vještine, a vrednovanje treba provoditi radi poticanja motivacije i napretka. Zadatak za darovite učenike Obaviti iste radnje navedene u primjeru vrednovanja za proizvod koji se uvozi iz strane države.			

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam	Organizacija poslovanja poljoprivredne ljekarne, 2 CSVET boda
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
isplanirati asortiman robe u poljoprivrednoj ljekarni, prema vrsti i količini za određeni period	isplanirati potrebnu količinu sjemena poljoprivrednih kultura za proljetni period, prema karakteristikama potreba lokalnog područja
primijeniti analitičku metodu u poslovanju poljoprivredne ljekarne	primijeniti analitičku metodu u poslovanju po fazama, prema karakteristikama poljoprivredne ljekarne
organizirati poslove i kapacitete u poljoprivrednoj ljekarni, prema važećim zakonskim propisima	organizirati poslove i kapacitete u poljoprivrednoj ljekarni vezane uz čuvanje i prodaju sredstava za zaštitu bilja, prema važećim zakonskim propisima
analizirati elemente unapređenja prodaje u poljoprivrednim ljekarnama	analizirati elemente unapređenja prodaje u poljoprivrednim ljekarnama dizajniranjem rasporeda elemenata i prostora u poljoprivrednoj ljekarni
primijeniti elemente psihologije prodaje	primijeniti elemente psihologije prodaje kod promocije novog asortimana
voditi nabavnu, prodajnu i skladišnu dokumentaciju prema važećim zakonskim propisima	voditi nabavnu, prodajnu i skladišnu dokumentaciju sadnog materijala prema važećim zakonskim propisima
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a	
Dominantan nastavni sustav je učenje temeljeno na radu. Nakon provedenog vođenog procesa učenja u kojemu je primijenjena heuristička nastava učenici će u specijaliziranim učionicama /ili kod poslodavca, u poljoprivrednim ljekarnama 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	Planiranje nabave robe Istraživanje tržišta i procjena potrošnje Analitičke metode u poslovanju Organizacija rada u poljoprivrednim ljekarnama Organizacija prostora poljoprivredne ljekarne Elementi unapređenja prodaje Pozicioniranje robe u poljoprivrednim ljekarnama Upravljanje zalihama Psihologija i komunikacija u prodaji Kreativna prodaja Nabavna, prodajna i skladišna dokumentacija u poljoprivrednim ljekarnama

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 zadatak: Novi ste radnik u poljoprivrednoj ljekarni koja želi proširiti prodajni asortiman uvođenjem biopesticida u prodaju. Kako bi poslodavac bio siguran u pozitivan poslovni rezultat, zatražio je od djelatnika da provedu istraživanje tržišta o mogućnosti prodaje novog proizvoda. Koristeći se anketom, potrebno je provesti istraživanje tržišta za uvođenje novih proizvoda (biopesticida) u prodajni asortiman poljoprivredne ljekarne, odabrati ciljanu skupinu, predložiti sadržaj ankete, broj anketiranih sudionika i način provođenja ankete, analizirati prikupljene podatke, prikazati rezultate ankete u nekom digitalnom alatu. Zadatak: Isplanirajte narudžbu za robu koja nedostaje u poljoprivrednoj ljekarni, popunite odgovarajuću dokumentaciju za tekuće poslovanje te organizirajte prostore ljekarne za prijem i izlaganje robe, poštujući elemente prodajne psihologije. Elementi bodovanja: - odabir ciljane skupine – 2 boda - sadržaj ankete (način na koji su određene sastavnice ankete) – 3 boda - broj anketiranih sudionika – 2 boda - odabir načina anketiranja – 2 boda - analiza i prikaz podataka – 2 boda - zaključak – 3 boda.			
Prilagodba iskustava učenja za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama			
Budući da se u ovom skupu ishoda učenja dominantno primjenjuje učenje temeljeno na radu, učenicima s poteškoćama treba posvetiti dodatnu pozornost i vrijeme. Poželjno je u pomoć uključiti i ostale učenike, a posebno one darovite. U individualiziranom kurikulumu 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. Zadatci za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama: - planiranje i programiranje temeljiti na inicijalnoj procjeni znanja i sposobnosti/vještina učenika - individualiziranim programiranjem predvidjeti usvajanje manjeg broja činjenica i generalizacija, osobito apstrakcija - sadržaje učenja približiti učeniku na jednostavan način, bez suvišnih detalja te ih što više povezivati s potrebama svakodnevnog života učenika i mogućnostima njihove primjene kroz konkretne primjere koji su vidljivi i opipljivi - sadržaje teorijskog tipa prirediti isticanjem/sažimanjem bitnoga uz semantičko pojednostavnjivanje - složene pojmove, zadatke, procese, radnje logički razložiti i svladavati po sastavnicama (razlaganje u koracima), a zatim udružiti u sadržajnu cjelinu - učenika uvoditi samo u jednostavne praktične zadatke, postupno, uz jasna obrazlaganja; samostalan rad temeljiti na dobro uvježbanim i shvaćenim primjerima - za potrebe samostalnog učenja u tekstu označiti ono što je bitno, tekst sažeti i/ili pojednostavniti u smislu uporabe poznatih riječi i kraćih rečenica, dati smjernice za rad (plan), izrađivati kognitivne mape - složiti robu na policama - sudjelovati u organizaciji i održavanju prostora - primijeniti poslovni bonton u komunikaciji s kupcima. Darovitim učenicima treba ponuditi složeniji zadatak ili zadatak koji će proširiti njihova znanja i vještine, a vrednovanje treba provoditi radi poticanja motivacije i napretka. Zadatak za darovite učenike: Izraditi SWOT analizu poslovanja u usporedbi s konkurentskim tvrtkama na tržištu.			

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 provedbu poduzetničkih ideja, primjenu odgovarajućih metoda i tehnika za provedbu poslovnog projekta, uspostavljanje suradnje s razvojnim stručnim službama i institucijama kako bi se smanjio rizik zbog nepredviđenih situacija te osigurala financijska sredstva za provedbu 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 primjenjivo)	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 Informacijske i komunikacijske tehnologije A.5.2. Učenik se samostalno služi društvenim mrežama i računalnim oblacima za potrebe učenja i osobnog razvoja. B.5.1. Učenik samostalno komunicira u digitalnom 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 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 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 i uporabom osobnih zaštitnih sredstava u obavljanju poslova. Učenje temeljeno na radu ostvaruje se izvođenjem praktičnih elemenata poduzetništva kroz vježbeničku tvrtku, školsku zadrugu, suradnju s privrednim subjektima, poduzetničkim inkubatorima, razvojnim agencijama i stručnim službama. Učenik na računalu samostalno rješava projektne i problemske zadatke iz struke u odabranom programu.
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/6010 Ishode učenja koji se stječu praktičnim radom u specijaliziranim učionicama te učenjem temeljenim na radu potrebno je izvoditi u odgojno-obrazovnim skupinama. – zaštitna odjeća, obuća i oprema. Okruženje za ostvarivanje ishoda učenja uključuje širok spektar mogućnosti koje se prilagođavaju potrebama učenika i kvalifikacija. To okruženje može obuhvaćati licenciranog poslodavca, regionalni centar kompetentnosti (gdje je primjenjivo), školsku učionicu, specijaliziranu učionicu ili praktikum, kao i učenje temeljeno na radu kod poslodavca. Ishodi učenja ostvaruju se kroz različite oblike aktivnosti, a oni vezani za učenje temeljeno na radu izvan škole usklađuju se između škole i poslodavca.

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam	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	izdvojiti temeljne elemente poslovnog plana kao preduvjete razvoja poduzetništva na ekološkom gospodarstvu
planirati korake od poduzetničke ideje do njene komercijalizacije	planirati korake od poduzetničke ideje do njene komercijalizacije za vlastiti autohtoni proizvod
primijeniti odgovarajuće poduzetničke metode i tehnike za realizaciju poslovnog projekta na ekološkom poljoprivrednom gospodarstvu	primijeniti <i>brainstorming</i> 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	predvidjeti izvore financiranja poslovnog projekta uz korištenje mjera ruralnog razvoja

Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a	
Dominantan način rada bit će 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 nastavnik problemskim pristupom potiče učenike na timske aktivnosti analiziranja uvjeta tržišta, čimbenika rizika te smišljanje i razradu poslovnih ideja do komercijalizacije za ekološko gospodarstvo. Učenici će, uz neposredno sudjelovanje u učioničkoj nastavi, pratiti i provoditi određene aktivnosti s pomoću mrežnih aplikacija i alata za virtualno učenje na odgovarajućim platformama i s odgovarajućim programskim alatima (npr. Zoom, Microsoft Teams, Google Meet i sl.). Ovakav način priprema učenike za svijet rada u kojemu se upotrebljavaju i ovakvi oblici komunikacije, suradnje i promidžbe, a također omogućuje provedbu nastavnog procesa u mogućim nepredvidivim uvjetima.	
Nastavne cjeline teme	Poduzetništvo – pojam, razvoj i funkcije poduzetništva Poslovni plan Poslovne prilike i poslovne ideje Poduzetničke metode i tehnike Elementi poduzetničkog okružja Izvori i načini financiranja poslovnog projekta
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: Vlasnik ste OPG-a koji se bavi ekološkom proizvodnjom povrća. U tijeku je natječaj za dodjelu bespovratnih sredstava iz fondova EU-a u kojemu 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 napraviti poslovni plan koji će prikazati planirane radnje, financijske pokazatelje, očekivane rezultate i održivost projekta. Planirani ishod radnog zadatka: prijava na natječaj EU-a 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. Sumativno vrednovanje provodi se prema ostvarenim 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 primjenjuje problemska 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 kurikulumu 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 kurikulumom 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 formiranja ocjene treba vrednovati ishod učenja, ali i trud koji su učenici uložili.	

NAZIV MODULA	ŠTETNI ORGANIZMI RATARSKIH KULTURA
Šifra modula	
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8189
Obujam modula (CSVET)	4 CSVET boda Štetni organizmi 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 %	20 – 30 %	20 – 30 %
Status modula (obvezni/izborni)	obvezni		
Cilj (opis) modula	Cilj je modula razvijanje kompetencija prepoznavanja štetnih organizama, vrste štetnika i uzročnika bolesti ratarskih kultura, determinacijom vrste kukca ili drugog štetnika, prepoznavanjem simptoma bolesti na zahvaćenim dijelovima, praćenjem brojnosti štetnika te određivanjem praga štetnosti, determinacijom korova u ratarskim usjevima te planiranjem i pripremanjem odgovarajućih mjera zaštite i suzbijanja korova, bolesti i štetnika.		
Ključni pojmovi	ratarski usjev, kukci, uzročnici bolesti, prag štetnosti, korovi, mjere zaštite		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenjivo)	MPT Održivi razvoj Odr A.4.2. Objašnjava važnost uspostavljanja prirodne ravnoteže – odabire sredstva za zaštitu bilja (SZB) koja imaju minimalan ili nikakav štetan utjecaj na organizme u okolišu. 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 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 provedbi 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 digitalnom 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 – smišlja projekt na zadanu temu.		
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 i uporabom osobnih zaštitnih sredstava u obavljanju poslova. Učenici na terenu i u simuliranim uvjetima uočavaju promjene na ratarskim usjevima, determiniraju uzročnike šteta, provode postupke praćenja brojnosti kukaca, u praktikumu izrađuju i analiziraju mikroskopske preparate, mjere klimatske pokazatelje i planiraju mjere zaštite. Budući da je pojava štetnih organizama na ratarskim usjevima sezonska, periodična i zonalna, nužna je suradnja s poljoprivrednim gospodarstvima i stručnim službama, kako bi se stručnim posjetima i izvanučioničkom nastavom učenicima omogućilo učenje, istraživanje i rješavanje problema na konkretnim primjerima i u konkretnim situacijama. Tijekom izvođenja radnih zadataka obvezna je uporaba zaštitne opreme i provođenje mjera za rad na siguran način.		
Specifični materijalni uvjeti i okružje za učenje potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8189 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		Štetni organizmi ratarskih kultura, 4 CSVET boda	
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”	
razlikovati simptome bolesti ratarskih kultura		razlikovati simptome bolesti ratarskih kultura i njihov utjecaj na prinos	
identificirati uzročnike bolesti ratarskih kultura		identificirati uzročnike bolesti ratarskih kultura mikroskopskom analizom uz preporuku mjera zaštite	
razlikovati štetne životinjske vrste ratarskih kultura		razlikovati štetne životinjske vrste ratarskih kultura i njihov utjecaj na prinos	
utvrditi vrstu korova u ratarskim kulturama		utvrditi vrstu korova u ratarskim kulturama primjenom digitalnih aplikacija	
analizirati morfologiju, biologiju i ekologiju štetnih organizama ratarskih kultura		analizirati morfologiju i ekologiju štetnih organizama ratarskih kultura primjenom digitalnih aplikacija	
predvidjeti utjecaj ekoloških čimbenika na pojavu i širenje štetnih organizama ratarskih kultura		predvidjeti utjecaj ekoloških čimbenika na pojavu i širenje štetnih organizama ratarskih kultura praćenjem prognozne službe	
preporučiti mjere zaštite ratarskih kultura od štetnih organizama		preporučiti mjere zaštite ratarskih kultura od štetnih organizama prema zahtjevu i fazi razvoja kulture	
analizirati uzročnike šteta na ratarskim kulturama		analizirati uzročnike šteta na usjevima prema vidljivim morfološkim promjenama na biljci	
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a			
Dominantan način rada je heuristički proces nastave koji se kombinira s učenjem temeljenim na radu. Nastava se odvija na školskom gospodarstvu i u učionici/praktikumu, lokalnom OPG-u ili RCK-u. SIU se ostvaruje demonstracijom te strategijom rješavanja problema. Učenici radom u timovima ili samostalnim radom uz nastavnikovo vođenje ili stalni nadzor istražuju, analiziraju i determiniraju vrste uzročnika i simptome, procjenjuju brojnost štetnika, zakorovljenost te određuju kritični prag, pretražuju dostupne baze (FIS) te predlažu mjere suzbijanja. U provedbi SIU-a primjenjuje se suradničko učenje (grupni rad, timski rad, rad u parovima), terenska nastava, posjeti i suradnja s lokalnim OPG-ovima, Savjetodavnom službom i stručnim službama. Za organizaciju podataka i prikaz interakcije štetnih organizama i okolišnih uvjeta primjenjuje se konceptualni pristup učenju i kartiranje znanja.			
Nastavne cjeline/teme		Bolesti i štetnici škrobnatih zrnatih usjeva (žitarica – pravih i prosolikih) Bolesti i štetnici zrnatih mahunarki (soja, bob...) Bolesti i štetnici korjenasto-gomoljastih kultura (krumpir, šećerna repa) Bolesti i štetnici uljarica (suncokret, uljana repica...) Bolesti i štetnici predivog bilja (konoplja, lan) Bolesti i štetnici alkaloidno-aromatskih usjeva (duhan, hmelj) Korovi u ratarskim usjevima Mjere zaštite ratarskih kultura od štetnih organizama	
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 zadatak: Izdvojiti bolesnu ili oštećenu biljku nakon vizualnog pregleda nasada, odrediti uzročnika bolesti, štetnika ili korovnu vrstu u usjevu, povezati simptom bolesti ili štete sa štetnim organizmom prema ključu za prepoznavanje štetnih organizama na ratarskim kulturama, kreirati program zaštite prema načelima integrirane zaštite bilja. Učenici su pri obilasku usjeva pšenice uočili promjene. Na listu pšenice vidljive su ličinke pokrivene sluzi, crne boje. Simptomi na listu su poput bijelih uskih pruga, na nekim dijelovima list je potpuno bijele boje. Uočili su i bjeličaste prevlake na licu lista te tragove korova. Opis zadatka: Determinirati uzročnika, štetnika i korovne vrste i preporučiti mjere zaštite ratarskih kultura. Redoslijed i faze izvođenja zadatka: - pregled listova pšenice s izraženim simptomima i prikupljanje dodatnih informacija od proizvođača - determinacija uzročnika, štetnika i korovnih vrsta - preporuka mjera zaštite pšenice - odabir sredstava za zaštitu pšenice od štetnih organizama - provjera odabranih sredstava za zaštitu bilja u sustavu FIS-a - preporuka načina i vremena primjene škropiva i uporabe zaštitne opreme.			

Rubrika za vrednovanje radnog zadatka:

SASTAVNICE	RAZINA OSTVARENOSTI ISHODA		
	POTPUNO	POTREBNI MANJI ISPRAVCI	POTREBNI VEĆI ISPRAVCI
BODOVI	3	2	1
REDOSLIJED RADA	Redoslijed rada potpuno je i pravilno proveden.	Djelomično je proveden redoslijed postupaka.	Radni zadatak nije proveden pravilnim redoslijedom.
DIJAGNOSTICIRANJE UZROČNIKA	Točno je dijagnosticiran red i vrsta uzročnika.	Točno je dijagnosticiran red uzročnika, ali nije precizirana vrsta.	Uzročnik nije pravilno dijagnosticiran.
ODABIR SREDSTVA ZA ZAŠTITU BILJA	Odabrano sredstvo potpuno odgovara namjeni: provjerena je dozvola na FIS portalu.	Odabrano sredstvo odgovara namjeni. Nije provjereno na FIS portalu.	Pogrešno je 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 je detaljno objašnjena prema fazama, odabran je ispravan način primjene.	Odabran je ispravan način primjene, priprava je samo okvirno objašnjena.	Odabran je 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 heuristička nastava te 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 okruženjem. U individualiziranom kurikulumu 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.

Prijedlog zadataka za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama:

- razlikovati zdravu biljku od bolesne biljke
- opisati, prema vizualnom pregledu, simptome bolesti
- odrediti je li šteta nastala od bolesti ili štetne životinje
- prepoznati simptome na listu žitarice od žitnog balca
- razlikovati četiri vrste najčešćih korova u ratarskom usjevu.

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 kurikulumom. Takvim se učenicima preporučuje ponuditi složeniji zadatak, a vrednovanje treba provoditi u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom radi poticanja motivacije i napretka.

Prijedlog zadatka za darovite/posebno motivirane učenike:

Provesti analizu pojava „karantenskih“ bolesti i ratarskih štetnika na lokalnom području, istražiti moguće uzroke pojave i mogućnosti prevencije i suzbijanja.

NAZIV MODULA	ŠTETNI ORGANIZMI POVRTNIH KULTURA		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13561		
Obujam modula (CSVET)	3 CSVET boda Štetni organizmi 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	Cilj je modula razvijanje kompetencija određivanja morfoloških i bioloških obilježja štetnih organizama povrtnih kultura te dijagnostike simptoma bolesti i simptoma šteta, determinacije korovnih vrsta povrtnih kultura te preporuka mjera zaštite bilja prema načelima integrirane zaštite bilja.
Ključni pojmovi	štetni organizmi, simptomi, korovne vrste, integrirana zaštita bilja, povrtne kulture
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenjivo)	MPT Održivi razvoj odr A.5.1. Kritički promišlja o povezanosti vlastitog načina života s utjecajem na okoliš i ljude. odr A.5.2. Analizira načelo održive proizvodnje i potrošnje. odr B.5.1. Kritički promišlja o utjecaju našeg djelovanja na Zemlju i čovječanstvo. odr C.5.1. Objašnjava povezanost potrošnje resursa i pravedne raspodjele za osiguranje opće dobrobiti. MPT Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije ikt A.5.3. Učenik preuzima odgovornost za vlastitu sigurnost u digitalnom okružju i izgradnju digitalnog identiteta. ikt B.5.1. Učenik samostalno komunicira u digitalnom okružju. ikt C.5.2. Učenik samostalno i samoinicijativno provodi složeno pretraživanje informacija u digitalnom okružju. ikt D.5.3. Učenik samostalno ili u suradnji s kolegama predočava, stvara i dijeli nove ideje i uratke s pomoću IKT-a. MPT Učiti kako učiti 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.4/5.3. Učenik regulira svoje učenje mijenjajući prema potrebi plan ili pristup učenju. uku C.4/5.2. Učenik pokazuje pozitivna i visoka očekivanja i vjeruje u svoj uspjeh u učenju. uku C.4/5.3. Učenik pokazuje interes za različita područja, preuzima odgovornost za svoje učenje i ustrajava 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.5.3. Upoznaje i kritički sagledava mogućnosti razvoja karijere i profesionalnog usmjeravanja. pod B.5.2. Planira i upravlja aktivnostima. pod C.5.1. Sudjeluje u projektu ili proizvodnji od ideje do provedbe.
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 i uporabom osobnih zaštitnih sredstava u obavljanju poslova. Učenici na terenskoj nastavi i u simuliranim uvjetima uočavaju promjene na povrtnim kulturama, determiniraju uzročnike šteta, provode postupke praćenja brojnosti kukaca, u praktikumu izrađuju i analiziraju mikroskopske preparate, mjere klimatske pokazatelje i planiraju mjere zaštite. Budući da je pojava štetnih organizama na povrtnim kulturama sezonska, periodična i zonalna, nužna je suradnja s poljoprivrednim gospodarstvima i stručnim službama kako bi se stručnim posjetima i izvanučioničkom nastavom učenicima omogućilo učenje, istraživanje i rješavanje problema na konkretnim primjerima i situacijama. Tijekom izvođenja radnih zadataka obvezna je uporaba zaštitne opreme i provođenje mjera za rad na siguran način.
Specifični materijalni uvjeti i okružje za učenje potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13561 Ishode učenja koji se stječu učenjem temeljenim na radu potrebno je izvoditi u odgojno-obrazovnim skupinama. - zaštitna odjeća, obuća i oprema - proizvodne površine na kojima se uzgajaju povrtne kulture. 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	Štetni organizmi povrtnih kultura, 3 CSVET boda
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
razlikovati simptome bolesti povrtnih kultura	razlikovati simptome bolesti povrtnih kultura s procjenom utjecaja na prinos
analizirati uzročnike šteta na povrtnim kulturama	analizirati uzročnike šteta na povrtnim kulturama i njihov utjecaj na prinos
identificirati uzročnike bolesti povrtnih kultura	identificirati uzročnike bolesti povrtnih kultura mikroskopskom analizom uz preporuku mjera zaštite
razlikovati štetne životinjske vrste povrtnih kultura	razlikovati štetne životinjske vrste i njihov utjecaj na visinu prinosa
utvrditi vrstu korova u povrtnim kulturama	povezati pojavu korovnih vrsta u povrtnim kulturama s uporabom herbicida, procjenjujući utjecaj prekomjerne uporabe herbicida na rezistentnost korovnih vrsta povrtnih kultura
analizirati morfologiju, biologiju i ekologiju štetnih organizama povrtnih kultura	analizirati morfologiju i ekologiju štetnih organizama povrtnih kultura primjenom digitalnih aplikacija
preporučiti mjere zaštite povrtnih kultura od štetnika, bolesti i korova	preporučiti mjere zaštite povrtnih kultura od štetnika, bolesti i korova na ekološki prihvatljiv način
predvidjeti utjecaj ekoloških čimbenika na pojavu i širenje štetnih organizama povrtnih kultura	predvidjeti masovnu pojavu štetnih organizama analizom ekoloških čimbenika na lokalnom području

Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a

Dominantan nastavni sustav je heuristički proces nastave koji se kombinira s učenjem temeljenim na radu. Nastava se odvija na školskom gospodarstvu i u učionici/praktikumu, na lokalnom OPG-u ili RCK-u. SIU se ostvaruje demonstracijom i strategijom rješavanja problema. Učenici radom u timovima ili samostalnim radom uz nastavnikovo vođenje ili stalni nadzor istražuju, analiziraju i determiniraju vrste uzročnika i simptome, procjenjuju brojnost štetnika, zakorovljenost te određuju kritični prag, pretražuju dostupne baze (FIS) te predlažu mjere suzbijanja.

U provedbi SIU-a primjenjuje se suradničko učenje (grupni rad, timski rad, rad u parovima), terenska nastava, posjeti i suradnja s lokalnim OPG-ovima, Savjetodavnom službom i stručnim službama. Za organizaciju podataka i prikaz interakcije štetnih organizama i okolišnih uvjeta primjenjuje se konceptualni pristup učenju i kartiranje znanja.

Nastavne cjeline teme	Štetni organizmi porodice pomoćnica Štetni organizmi porodice krstašica Štetni organizmi porodice lobodnjača Štetni organizmi porodice tikvenjača Štetni organizmi porodice glavočika Štetni organizmi porodice mahunarki Štetni organizmi porodice lukova Štetni organizmi porodice štitarki Mjere zaštite povrtnih kultura od štetnih organizama
-----------------------	--

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 zadatak:

Izdvojiti bolesnu ili oštećenu biljku povrtne kulture nakon vizualnog pregleda nasada, odrediti uzročnika bolesti, štetnika ili korovnu vrstu na povrtnoj kulturi, povezati simptom bolesti ili štete sa štetnim organizmom prema ključu za prepoznavanje štetnih organizama na povrtnim kulturama, kreirati program zaštite povrtnih kultura prema načelima integrirane zaštite bilja. Učenici skupljaju štetne kukce povrtnih kultura samostalno, a u grupnom radu izrađuju entomološku zbirku. Svaki učenik mora skupiti 20 različitih štetnika povrtnih kultura, determinirati sakupljene štetnike i napisati naziv štetnika na hrvatskom i latinskom jeziku.

Rubrika za vrednovanje zadatka

ELEMENTI VREDNOVANJA	Potpuno zadovoljava	Djelomično zadovoljava	Ne zadovoljava
Broj sakupljenih uzoraka	20	10 – 12	manje od 10

Izgled sakupljenih uzoraka	Kukci imaju sve morfološke karakteristike (6 nogu, 4 krila ili 2 krila ako su muhe ili mušice) i u izvrsnom su stanju (krila pravilno osušena, noge pravilno položene).	Kukci imaju sve morfološke karakteristike (6 nogu, 4 krila ili 2 krila ako su muhe ili mušice), ali nisu pravilno položene prilikom sušenja.	Kukci nemaju sve morfološke karakteristike (nedostaju noge ili krila) i nisu pravilno položeni prilikom sušenja – takav se kukac ne boduje.
Sadržaj natpisa – naziv štetnika na hrvatskom i latinskom, nalazište (mjesto i povrtna kultura) i datum	Na natpisu se nalaze svi traženi podatci.	Nedostaje neki od traženih podataka.	Nije priložen natpis.

Učenici izrađuju herbarij bolesti različitih povrtnih kultura. Potrebno je izraditi herbarij koji obuhvaća 20 različitih bolesti povrtnih kultura. U herbariju se mora nalaziti naziv povrtna kulture, naziv uzročnika bolesti (hrvatski i latinski) i mjesto nalazišta.

Prilagodba iskustava učenja za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Budući da se u ovom skupu ishoda učenja najčešće primjenjuje heuristička nastava te 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 okruženjem. U individualiziranom kurikulumu 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.

Prijedlog zadataka za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama:

- razlikovati zdravu povrtnu kulturu od bolesne
- prepoznati simptome najvažnijih bolesti povrtnih kultura
- prepoznati simptome šteta najvažnijih štetnika povrtnih kultura
- razlikovati najčešće korovne vrste u povrtnim kulturama.

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 kurikulumom. Takvim se učenicima preporučuje ponuditi složeniji zadatak, a vrednovanje treba provoditi u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom radi poticanja motivacije i napretka.

Prijedlog zadatka za darovite/posebno motivirane učenike

Provesti analizu pojava „karantenskih“ bolesti i štetnika povrtnih kultura na lokalnom području, istražiti moguće uzroke pojave i mogućnosti prevencije i suzbijanja.

NAZIV MODULA	PRIMJENA PRAKTIČNIH ZAHVATA U ZAŠTITI RATARSKIH KULTURA		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8195 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8196		
Obujam modula (CSVET)	4 SCVET boda Dijagnostika štetnih organizama ratarskih kultura (2 CSVET boda) Primjena mjera zaštite protiv štetnih organizama ratarskih kultura (2 CSVET boda)		
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 razvijanje kompetencija u dijagnostici štetnih organizama (uzročnika biljnih bolesti, štetnika i korovnih vrsta) ratarskih kultura i primjeni mjera zaštite od štetnih organizama; prognozni modeli za praćenje pojave štetnih organizama, priprema preparata za mikroskopiranje i analiza pojave biljnih bolesti, determinacija korovnih vrsta i određivanje odgovarajućih mjera zaštite i signaliziranje optimalnih rokova tretiranja radi zaštite ratarskih kultura s naglaskom na primjenu mjera integrirane zaštite bilja.		
Ključni pojmovi	ratarske kulture, uzročnici bolesti, štetnici, dijagnostika, integrirana zaštita		
Povezanost modula s međupredmetnim	MPT Održivi razvoj odr A.4.2. Objašnjava važnost uspostavljanja prirodne ravnoteže.		

temama (ako je primjenjivo)	odr B.4.1. Djeluje u skladu s načelima održivog razvoja radi zaštite prirode i okoliša. MPT Uporaba IKT-a Ikt C.4.4. Učenik samostalno i odgovorno upravlja prikupljenim informacijama. MPT Učiti kako učiti uku A.4/5.1.1. Upravljanje informacijama – učenik samostalno traži nove informacije iz različitih izvora, transformira ih u novo znanje i uspješno primjenjuje pri rješavanju problema. uku A.4/5.2.2. 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. MPT Osobni razvoj osr A.4.4. Upravlja svojim obrazovnim i profesionalnim putem.
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 i uporabom osobnih zaštitnih sredstava u obavljanju poslova. Učenje temeljeno na radu provodi se na ratarskim površinama izvođenjem radnih zadataka: praćenje pojave i determinacija bolesti, štetnika i korovnih vrsta, pregled i analiza tla i biljnog materijala, provođenje mjera zaštite; u laboratoriju: mikroskopiranje i analiza tla, kukaca i biljaka; u praktikumu: priprema preparata za mikroskopsku analizu i mikroskopiranje. Radni zadatci moraju se obavljati na siguran način i uz uporabu propisane zaštitne opreme.
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8195 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8196 Ishode učenja koji se stječu učenjem temeljenim na radu potrebno je izvoditi u odgojno-obrazovnim skupinama. – zaštitna odjeća, obuća i oprema. Okruženje za ostvarivanje ishoda učenja uključuje širok spektar mogućnosti koje se prilagođavaju potrebama učenika i kvalifikacija. To okruženje može obuhvaćati licenciranog poslodavca, regionalni centar kompetentnosti (gdje je primjenjivo), školsku učionicu, specijaliziranu učionicu ili praktikum, kao i učenje temeljeno na radu kod poslodavca. Ishodi učenja ostvaruju se kroz različite oblike aktivnosti, a oni vezani za učenje temeljeno na radu izvan škole usklađuju se između škole i poslodavca.

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam		Dijagnostika štetnih organizama ratarskih kultura, 2 CSVET boda	
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”	
analizirati simptome bolesti ratarskih kultura		analizirati simptome bolesti pojedine ratarske kulture i njihov utjecaj na prinos	
prepoznati najvažnije korovne vrste ratarskih kultura		prepoznati najvažnije korovne vrste ratarskih kultura procjenjujući njihov utjecaj na prinos i troškove uzgoja pojedine ratarske kulture	
razlikovati uzročnike šteta na ratarskim kulturama		razlikovati uzročnike šteta na ratarskim kulturama prema stupnju šteta najvažnijih štetnika pojedine ratarske kulture	
analizirati agroekološke čimbenike koji utječu na pojavu i dinamiku štetnih organizama ratarskih kultura		analizirati agroekološke čimbenike koji utječu na pojavu i dinamiku štetnih organizama ratarskih kultura prateći prognozu službu	
provesti praćenje pojave i brojnost štetnika ratarskih kultura i simptoma šteta s obzirom na primjenu uzgojnih zahvata u proizvodnji		provesti praćenje pojave i brojnost štetnika ratarskih kultura i simptoma šteta s obzirom na primjenu uzgojnih zahvata u proizvodnji kojima će se smanjiti njihova brojnost	
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a			
Dominantan način rada je učenje temeljeno na radu. Nastava se odvija na školskom gospodarstvu i u učionici/praktikumu, lokalnom OPG-u ili RCK-u. SIU se ostvaruje demonstracijom te strategijom rješavanja problema. Učenici radom u timovima ili samostalnim radom uz nastavnikovo vođenje ili stalni nadzor istražuju, analiziraju i determiniraju vrste uzročnika i simptome, procjenjuju brojnost štetnika, zakorovljenost te određuju kritični prag, pretražuju dostupne baze (FIS) te predlažu mjere suzbijanja. 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		Mjerenje i analiza klimatskih čimbenika koji utječu na pojavu bolesti i štetnika ratarskih kultura Praćenje i analiza zdravstvenog stanja ratarskih usjeva Primjena dijagnostičkih metoda u pojavi i determinaciji štetnih organizama ratarskih kultura Izrada plana zaštite 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 različitih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, poštujući relevantne propise te specifičnosti svojeg radnog okružja i odgojno-obrazovne skupine. Primjer vrednovanja: Radni zadatak: U školskom vrtu, na površinama na kojima se uzgajaju ratarske kulture, potrebno je prepoznati korovne vrste, bolesti i štetnike te preporučiti mjere zaštite po načelima integrirane zaštite bilja. Treba analizirati agroekološke čimbenike kroz vegetaciju i njihov utjecaj na pojavu štetnih organizama. Na površinama na kojima se uzgaja krumpir u školskom vrtu potrebno je odrediti korovne vrste, bolesti i štetnike krumpira. Treba analizirati agroekološke čimbenike i njihov utjecaj na pojavu štetnih organizama krumpira te usporediti korovne vrste u krumpiru s korovnim vrstama u pšenici i napraviti herbarij korovnih vrsta. Prije obavljanja zadatka učenici ispunjavaju KWHL tablicu. Vrednovanje kao učenje: učenici ispunjavaju KWHL tablicu nakon čega slijedi analiza KWHL tablice. <table border="1"> <thead> <tr> <th>K - Što znam</th><th>W - Što želim znati</th><th>H - Kako ću naučiti</th><th>L- Što sam naučio</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table> Vrednovanje naučenoga: učenici ispunjavaju pripremljena pitanja na google formsu.				K - Što znam	W - Što želim znati	H - Kako ću naučiti	L- Što sam naučio				
K - Što znam	W - Što želim znati	H - Kako ću naučiti	L- Što sam naučio								
Prilagodba iskustava učenja za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama											
Budući da se u ovom skupu ishoda učenja dominantno primjenjuje učenje temeljeno na radu tijekom kojeg je učenicima s poteškoćama potrebno posvetiti dodatnu pozornost i vrijeme, poželjno je u pomoć uključiti i ostale učenike, a posebno one darovite. U individualiziranom kurikulumu 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. Prijedlog zadataka za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama: - razlikovati zdravu ratarsku kulturu od bolesne - prepoznati simptome najvažnijih bolesti ratarskih kultura - prepoznati simptome šteta najvažnijih štetnika ratarskih kultura - razlikovati najčešće korovne vrste ratarskih kultura. Darovitim učenicima treba omogućiti proširivanje teme u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom. Vrednovanjem za učenje treba prikupiti informaciju o njihovu napretku, a složenost zadataka odrediti na temelju rezultata formativnog vrednovanja darovitih učenika. Zadatak za darovite učenike U suradnji sa stručnim službama i specijaliziranim ustanovama treba provesti dijagnosticiranje pojave bolesti i determinaciju uzročnika primjenom multispektralnih analiza.											

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam	Primjena mjera zaštite protiv štetnih organizama ratarskih kultura, 2 CSVET boda	
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”	
primijeniti agrotehničke, fizikalne, mehaničke i biološke mjere zaštite ratarskih kultura od štetnih organizama	primijeniti agrotehničke, fizikalne, mehaničke i biološke mjere zaštite kulture lokalnog područja (duhana) od štetnih organizama	
procijeniti ekonomsku isplativost primjene agrotehničkih, fizikalnih, mehaničkih, bioloških i biotehničkih mjera u zaštiti ratarskih kultura od štetnih organizama	procijeniti ekonomsku isplativost primjene agrotehničkih, fizikalnih, mehaničkih, bioloških i biotehničkih mjera u zaštiti ratarskih kultura od štetnih organizama izračunom troškova proizvodnje pojedine ratarske kulture	
primijeniti biotehničke mjere u zaštiti ratarskih kultura na otvorenome i u zaštićenim prostorima	primijeniti biotehničke mjere u monitoringu kukuruzne zlatice	
koristiti aplikacije za digitalnu signalizaciju pojave štetnih organizama ratarskih kultura	koristiti aplikacije za digitalnu signalizaciju pojave štetnih organizama ratarskih kultura za pravovremenu zaštitu ratarskih kultura	
provesti zaštitu ratarskih kultura od štetnih organizama ekološki prihvatljivim sredstvima za zaštitu bilja i biopesticidima	provesti zaštitu duhana od štetnih organizama ekološki prihvatljivim sredstvom NeemAzal T/S	

Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a			
Dominantan način rada je učenje temeljeno na radu. Nastavnik primjenjujući demonstracijske metode predstavlja izvođenje pojedinih radnih zahvata, etape rada i mjere opreza kod upotrebe pribora, alata, uređaja i strojeva pri izvođenju zadanih radnji. Učenici uvježbavaju, uz nadzor nastavnika i suradnika u nastavi, izvođenje radnji, a zatim sudjeluju ili samostalno izvode planirane radnje. Nakon uvježbavanja izvođenja pojedinačnih zahvata po etapama, samostalno, u parovima ili timovima izvode složenije radnje, smišljaju i provode mjere zaštite ratarskih kultura po načelima integrirane zaštite bilja te prilagođavaju izvođenje radnih zadataka problemskim situacijama na površinama uzgoja ratarskih kultura. Tijekom poučavanja posebnu pozornost potrebno je posvetiti primjeni alata, pribora, uređaja i strojeva na siguran način uz uporabu odgovarajuće zaštitne opreme.			
Nastavne cjeline/teme	Izrada plana zaštite ratarskih kultura od štetnih organizama		
	Primjena neizravnih mjera zaštite ratarskih kultura		
	Primjena izravnih mjera zaštite ratarskih kultura		
	Priprema uređaja i strojeva za primjenu sredstava za zaštitu bilja		
	Postupci s uređajima i strojevima nakon primjene sredstava za zaštitu bilja		
Postupci s praznom 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 različitih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, poštujući relevantne propise te specifičnosti svojeg radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.			
Primjer vrednovanja:			
Radni zadatak:			
Vizualnim pregledom i uporabom aplikacija za digitalnu signalizaciju na ratarskim kulturama školskoga gospodarstva uočeni su korovi, simptomi bolesti i štetnici. Identificirajte korove, bolesti i štetnike, procijenite potrebu za suzbijanjem, odredite i preporučite/primijenite odgovarajuće mjere zaštite ratarskih kultura.			
Učenik je pri obilasku usjeva kukuruza uočio promjene. Biljke kukuruza polegale su na drugi red, glavni je korijen oštećen, a bočno je korijenje pojedeno, u tlu se nalaze žućkaste ličinke s tamnom glavom veličine 15-ak milimetara. Potrebno je determinirati štetnika i preporučiti mjere zaštite kukuruza od štetnika.			
Redoslijed i faze izvođenja zadatka:			
- pregled korijenja kukuruza i prikupljanje informacija s internetskih izvora - determinacija štetnika kukuruza - preporuka mjera zaštite kukuruza.			
Rubrika za vrednovanje zadatka:			
SASTAVNICE	RAZINA OSTVARENOSTI ISHODA		
	POTPUNO	POTREBNI MANJI ISPRAVCI	POTREBNI VEĆI ISPRAVCI
BODOVI	3	2	1
REDOSLIJED RADA	Redoslijed postupaka potpuno je i pravilno proveden.	Djelomično je proveden redoslijed postupaka.	Radni zadatak nije proveden pravilnim redoslijedom.
DIJAGNOSTIKA ŠTETNIKA	Točno je determiniran red i vrsta štetnika.	Točno je determiniran red štetnika, ali nije precizirana vrsta.	Determinacija štetnika je obavljena uz nastavnikov nadzor.
PREPORUKA MJERA ZAŠTITE	Preporuke mjera zaštite detaljno su opisane.	Preporuke mjera zaštite nejasno su izražene.	Preporuke mjera zaštite obavljene su uz nastavnikov nadzor.
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 okruženju pa se učenici navikavaju na timski rad. U individualiziranom kurikulumu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. 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.			
Prijedlog zadataka za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama:			
- nabrojiti izravne i neizravne mjere zaštite bilja od štetnih organizama - primijeniti mehaničke mjere borbe protiv korovnih vrsta			

- postaviti ljepljive ploče u zaštićenim prostorima uz nadzor - primijeniti agrotehničke mjere zaštite protiv štetnih organizama ratarskih kultura u školskom vrtu uz nadzor. Darovitim učenicima treba omogućiti proširivanje teme u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom. Vrednovanjem za učenje treba prikupiti informaciju o njihovu napretku, a složenost zadataka odrediti na temelju rezultata formativnog vrednovanja darovitih učenika. Zadatak za darovite učenike Treba istražiti mogućnost uporabe alternativnih metoda zaštite ratarskih kultura.
--

NAZIV MODULA	PRIMJENA PRAKTIČNIH ZAHVATA U ZAŠTITI POVRTNIH KULTURA		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8193 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8194		
Obujam modula (CSVET)	4 CSVET boda Dijagnostika štetnih organizama povrtnih kultura (2 CSVET boda) Primjena mjera zaštite protiv štetnih organizama povrtnih kultura (2 CSVET boda)		
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 razvijanje kompetencija u dijagnostici štetnih organizama (uzročnika biljnih bolesti, štetnika i korovnih vrsta) povrtnih kultura i primjeni mjera zaštite povrtnih kultura od štetnih organizama; primjena prognoznih modela za praćenje pojave štetnih organizama, priprema preparata za mikroskopiranje i analiza pojave biljnih bolesti povrtnih kultura, determinacija korovnih vrsta i određivanje odgovarajućih mjera zaštite i signaliziranje optimalnih rokova tretiranja radi zaštite povrtnih kultura s naglaskom na primjenu mjera integrirane zaštite bilja.		
Ključni pojmovi	štetni organizmi, prognozni modeli, integrirana zaštita povrtnih kultura		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenjivo)	MPT Održivi razvoj odr A.5.1. Kritički promišlja o povezanosti vlastitog načina života s utjecajem na okoliš i ljude. odr A.5.2. Analizira načela održive proizvodnje i potrošnje. odr B.5.1. Kritički promišlja o utjecaju našeg djelovanja na Zemlju i čovječanstvo. odr C.5.1. Objašnjava povezanost potrošnje resursa i pravedne raspodjele za osiguranje opće dobrobiti. MPT Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije ikt A.5.3. Učenik preuzima odgovornost za vlastitu sigurnost u digitalnom okružju i izgradnju digitalnog identiteta. ikt B.5.1. Učenik samostalno komunicira u digitalnom okružju. ikt C.5.2. Učenik samostalno i samoinicijativno provodi složeno pretraživanje informacija u digitalnom okružju. ikt D.5.3. Učenik samostalno ili u suradnji s kolegama predočava, stvara i dijeli nove ideje i uratke s pomoću IKT-a. MPT Učiti kako učiti 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.4/5.3. Učenik regulira svoje učenje mijenjajući prema potrebi plan ili pristup učenju. uku C.4/5.2. Učenik pokazuje pozitivna i visoka očekivanja i vjeruje u svoj uspjeh u učenju. uku C.4/5.3. Učenik pokazuje interes za različita područja, preuzima odgovornost za svoje učenje i ustrajava 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.5.3. Upoznaje i kritički sagledava mogućnosti razvoja karijere i profesionalnog usmjeravanja. pod B.5.2. Planira i upravlja aktivnostima. pod C.5.1. Sudjeluje u projektu ili proizvodnji od ideje do provedbe.		

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. Radni zadatci obuhvaćaju praćenje pojave i determinacije bolesti, štetnika i korova, pregled i analizu tla i bilnog materijala, provođenje mjera zaštite; u laboratoriju: mikroskopiranje i analiza tla, kukaca i biljaka; u praktikumu: sudjelovanje u pripremi preparata.
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8193 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8194 Ishode učenja koji se stežu učenjem temeljenim na radu potrebno je izvoditi u odgojno-obrazovnim skupinama. – zaštitna odjeća, obuća i oprema. Okruženje za ostvarivanje ishoda učenja uključuje širok spektar mogućnosti koje se prilagođavaju potrebama učenika i kvalifikacija. To okruženje može obuhvaćati licenciranog poslodavca, regionalni centar kompetentnosti (gdje je primjenjivo), školsku učionicu, specijaliziranu učionicu ili praktikum, kao i učenje temeljeno na radu kod poslodavca. Ishodi učenja ostvaruju se kroz različite oblike aktivnosti, a oni vezani za učenje temeljeno na radu izvan škole usklađuju se između škole i poslodavca.

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam		Dijagnostika štetnih organizama povrtnih kultura, 2 CSVET boda	
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”	
analizirati simptome bolesti povrtnih kultura		analizirati simptome bolesti povrtnih kultura i njihov utjecaj na prinos	
prepoznati najvažnije korovne vrste povrtnih kultura		prepoznati najvažnije širokolisne i uskolisne korovne vrste povrtnih kultura koji utječu na prinos i troškove uzgoja povrtnih kultura	
razlikovati uzročnike šteta na povrtnim kulturama		razlikovati uzročnike šteta na povrtnim kulturama i njihov utjecaj na prinos	
analizirati agroekološke čimbenike koji utječu na pojavu i dinamiku štetnih organizama povrtnih kultura		analizirati agroekološke čimbenike koji utječu na pojavu i dinamiku štetnih organizama povrtnih kultura prateći prognozu službu	
provesti praćenje pojave i brojnost štetnika povrtnih kultura i simptoma šteta s obzirom na primjenu uzgojnih zahvata u proizvodnji		provesti praćenje pojave i brojnost štetnika povrtnih kultura i simptoma šteta s obzirom na primjenu uzgojnih zahvata u proizvodnji kojima će se smanjiti njihova brojnost	
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a			
Dominantan način rada je učenje temeljeno na radu. Koristeći se demonstracijskim metodama, nastavnik predstavlja izvođenje pojedinih radnih zahvata, etape rada i mjere opreza kod upotrebe pribora, alata, uređaja i strojeva pri izvođenju zadanih radnji. Učenici uvježbavaju, uz nadzor nastavnika i suradnika u nastavi, izvođenje radnji, a zatim sudjeluju ili samostalno izvode planirane radnje. Nakon uvježbavanja izvođenja pojedinačnih zahvata po etapama, samostalno, u parovima ili timovima izvode složenije radnje, smišljaju i provode mjere zaštite povrtnih kultura po načelima integrirane zaštite bilja te prilagođavaju izvođenje radnih zadataka problemskim situacijama na površinama uzgoja povrtnih kultura. Tijekom poučavanja posebnu pozornost potrebno je posvetiti primjeni alata, pribora, uređaja i strojeva na siguran način, uz uporabu odgovarajuće zaštitne opreme.			
Nastavne cjeline/teme		Dijagnostika štetnih organizama porodice pomoćnica Dijagnostika štetnih organizama porodice krstašica Dijagnostika štetnih organizama porodice lobodnjača Dijagnostika štetnih organizama porodice tikvenjača Dijagnostika štetnih organizama porodice glavočika Dijagnostika štetnih organizama porodice mahunarki Dijagnostika štetnih organizama porodice lukova Dijagnostika štetnih organizama porodice štitarki	
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 zadatak:			
Na površinama školskog vrta potrebno je prepoznati korovne vrste, bolesti i štetnike te preporučiti mjere zaštite po načelima integrirane zaštite bilja. Potrebno je i analizirati agroekološke čimbenike kroz vegetaciju salate i njihov utjecaj na pojavu štetnih organizama.			

Potrebno je identificirati štetne organizme u hidroponskom uzgoju rajčice te analizirati utjecaj štetnih organizama rajčice na uzgoj rajčice i na prinos.
 Prije izrade zadatka učenici ispunjavaju KWHL tablicu.
 Vrednovanje kao učenje
 Učenici ispunjavaju KWHL tablicu nakon čega slijedi analiza te tablice.

K - Što znam	W - Što želim znati	H - Kako ću naučiti	L- Što sam naučio

Vrednovanje naučenoga: učenici ispunjavaju pripremljena pitanja na google formsu.

Prilagodba iskustava učenja za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Budući da se u ovom skupu ishoda učenja dominantno primjenjuje učenje temeljeno na radu tijekom kojega je učenicima s poteškoćama potrebno posvetiti dodatnu pozornost i vrijeme, poželjno je u pomoć uključiti i ostale učenike, a posebno one darovite. U individualiziranom kurikulumu 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.

Prijedlog zadataka za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama:

- razlikovati zdravu povrtnu kulturu od bolesne povrtne kulture
- prepoznati simptome najvažnijih bolesti povrtnih kultura
- prepoznati simptome šteta najvažnijih štetnika povrtnih kultura
- razlikovati najčešće korovne vrste u povrtnim kulturama.

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

Zadatak za darovite učenike

U suradnji sa stručnim službama i specijaliziranim ustanovama treba provesti dijagnosticiranje pojave bolesti i determinaciju uzročnika na povrtnim kulturama primjenom multispektralnih analiza.

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam		Primjena mjera zaštite protiv štetnih organizama povrtnih kultura, 2 CSVET boda
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
primijeniti agrotehničke, fizikalne, mehaničke i biološke mjere zaštite povrtnih kultura od štetnih organizama		primijeniti agrotehničke, fizikalne, mehaničke i biološke mjere zaštite povrtnih kultura od štetnih organizama u zaštićenom prostoru
procijeniti ekonomsku isplativost primjene agrotehničkih, fizikalnih, mehaničkih, bioloških i biotehničkih mjera u zaštiti povrtnih kultura od štetnih organizama		procijeniti ekonomsku isplativost primjene agrotehničkih, fizikalnih, mehaničkih, bioloških i biotehničkih mjera u zaštiti povrtnih kultura od štetnih organizama izračunom troškova proizvodnje pojedine povrtne kulture
primijeniti biotehničke mjere u zaštiti povrtnih kultura na otvorenome i u zaštićenim prostorima		procijeniti uspješnost upotrebe biotehničkih mjera nakon primjene feromona i ljepljivih ploča u zaštićenim prostorima
koristiti aplikacije za digitalnu signalizaciju pojave štetnih organizama povrtnih kultura		koristiti aplikacije za digitalnu signalizaciju pojave štetnih organizama povrtnih kultura pri određivanju pravovremene zaštite protiv štetnih organizama
provesti zaštitu povrtnih kultura od štetnih organizama ekološki prihvatljivim sredstvima za zaštitu bilja i biopesticidima		utvrditi uspješnost zaštite povrtnih kultura od štetnih organizama nakon primjene sredstva na bazi buhača
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a		
Dominantan način rada je učenje temeljeno na radu. Koristeći se demonstracijskim metodama, nastavnik predstavlja izvođenje pojedinih radnih zahvata, etape rada i mjere opreza kod upotrebe pribora, alata, uređaja i strojeva pri izvođenju zadanih radnji. Učenici uvježbavaju, uz nadzor nastavnika i suradnika u nastavi, izvođenje radnji, a zatim sudjeluju ili samostalno izvode planirane radnje. Nakon uvježbavanja izvođenja pojedinačnih zahvata po etapama, samostalno, u parovima ili timovima izvode složenije radnje, smišljaju i provode mjere zaštite povrtnih kultura po načelima integrirane zaštite bilja te prilagođavaju izvođenje radnih zadataka problemskim situacijama na površinama uzgoja ratarskih kultura. Tijekom poučavanja posebnu pozornost potrebno je posvetiti primjeni alata, pribora, uređaja i strojeva na siguran način uz uporabu odgovarajuće zaštitne opreme.		
Nastavne cjeline teme	Izrada plana zaštite povrtnih kultura od štetnih organizama Primjena neizravnih mjera zaštite povrtnih kultura Primjena izravnih mjera zaštite u povrtnih kultura	

	Priprema uređaja i strojeva za primjenu sredstava za zaštitu bilja Postupci s uređajima i strojevima nakon primjene sredstava za zaštitu bilja Postupci s praznom 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 različitih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, poštujući relevantne propise te specifičnosti svojeg radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.

Primjer vrednovanja:

Radni zadatak:

Vizualnim pregledom i uporabom aplikacija za digitalnu signalizaciju na povrtnim kulturama školskoga gospodarstva uočeni su korovi, simptomi bolesti i štetnici. Identificirajte korove, bolesti i štetnike, procijenite potrebu za suzbijanjem, odredite i preporučite/primijenite odgovarajuće mjere zaštite povrtnih kultura.

Učenici postavljaju ljepljive ploče (žute i plave) i utvrđuju jačinu populacije štetnih organizama rajčice u hidroponskom plasteniku analizom ljepljivih ploča i preporučuju upotrebu kemijskih mjera zaštite te primjenjuju ekološki prihvatljiva sredstva za zaštitu bilja.

Redoslijed i faze izvođenja zadatka:

- postavljanje ljepljivih ploča
- analiza ljepljivih ploča i determinacija štetnih organizama
- utvrđivanje jačine populacije štetnih organizama
- preporuka mjera zaštite.

Rubrika za vrednovanje zadatka

SASTAVNICE	RAZINA OSTVARENOSTI ISHODA		
	POTPUNO	POTREBNI MANJI ISPRAVCI	POTREBNI VEĆI ISPRAVCI
BODOVI	3	2	1
REDOSLIJED RADA	Redoslijed postupaka potpuno je i pravilno proveden.	Djelomično je proveden redoslijed postupaka.	Radni zadatak nije proveden pravilnim redoslijedom.
DIJAGNOSTIKA ŠTETNIKA	Točno je determiniran red i vrsta štetnika.	Točno je determiniran red štetnika, ali nije precizirana vrsta.	Determinacija štetnika obavljena uz nastavnikov nadzor.
PREPORUKA MJERA ZAŠTITE	Preporuke mjera zaštite detaljno su opisane.	Preporuke mjera zaštite nejasno su izražene.	Preporuke mjera zaštite obavljene su uz nastavnikov nadzor.

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 okruženju pa se učenici navikavaju na timski rad. U individualiziranom kurikulumu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. 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.

Prijedlog zadataka za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama:

- demonstrirati mehaničku obradu tla kao preduvjet uspješne povrćarske proizvodnje
- postaviti ljepljive ploče u zaštićenim prostorima uz nadzor
- pripremiti različite mamce za suzbijanje puževa
- objasniti introdukciju bumbara u zaštićene prostore
- pripremiti biopripravak za suzbijanje lisnih uši na povrtnim kulturama.

Darovitim učenicima treba omogućiti proširivanje teme u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom.

Vrednovanjem za učenje treba prikupiti informaciju o njihovu napretku, a složenost zadataka odrediti na temelju rezultata formativnog vrednovanja darovitih učenika.

Zadatak za darovite učenike

Treba istražiti mogućnost primjene alternativnih metoda zaštite povrtnih kultura.

NAZIV MODULA	RAD U POLJOPRIVREDNOJ LJEKARNI		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8191 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8192		
Obujam modula (CSVET)	5 CSVET bodova Trgovinsko poslovanje poljoprivredne ljekarne (3 CSVET boda) Prodajna i poslovna komunikacija u poljoprivrednoj ljekarni (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
	10 – 20 %	50 – 60 %	20 – 30 %
Status modula (obvezni/izborni)	obvezni		
Cilj (opis) modula	Cilj je modula stjecanje kompetencija prodaje specifičnih za rad u poljoprivrednim ljekarnama uz poštovanje propisanih zakona i pravila u području trgovine s naglaskom na promet sredstava za zaštitu bilja. Tijekom nastave razvijaju se socijalne kompetencije kao što su radna disciplina, komunikacija na radnome mjestu, suradnički odnosi i savjetodavno djelovanje u području fitomedicine. Specifični je cilj modula i stjecanje prvog radnog iskustva kod poslodavca radi što lakšeg uključivanja u svijet rada.		
Ključni pojmovi	poljoprivredne ljekarne, prodaja, sredstva za zaštitu bilja, socijalne kompetencije, poslodavac, radno iskustvo		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenjivo)	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 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 osobnog razvoja. B.5.1. Učenik samostalno komunicira u digitalnom okružju. 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 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.		
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 i uporabom osobnih zaštitnih sredstava u obavljanju poslova. Učenje temeljeno na radu provodi se kod poslodavca, u poljoprivrednim ljekarnama ili drugim prodajnim prostorima u kojima se odvija promet proizvoda za poljoprivredu, na mjestima gdje su zadovoljeni pedagoški i sigurnosni uvjeti kod poslodavca, uz stručnu osobu (mentora) iz svijeta rada, koji je osposobljen za poučavanje na radnome mjestu. Učenici uz mentorov nadzor obavljaju poslove nabave, prodaje i skladištenja robe u poljoprivrednim ljekarnama. Organiziraju prostor, pozicioniraju robu na policama te kontroliraju i pripremaju sredstva za zaštitu bilja za prodaju. Provođe pakiranje i, prema potrebi, dostavu robe vodeći brigu o važećim propisima. Rad obavljaju u odgovarajućoj zaštitnoj opremi uz poštovanje načela rada na siguran način.		
Specifični materijalni uvjeti i okružje za učenje potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8191 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8192 Ishode učenja koji se steču učenjem temeljenim na radu potrebno je izvoditi u odgojno-obrazovnim skupinama. Zaštitna odjeća, obuća i oprema.		

	Okruženje za ostvarivanje ishoda učenja uključuje širok spektar mogućnosti koje se prilagođavaju potrebama učenika i kvalifikacija. To okruženje može obuhvaćati licenciranog poslodavca, regionalni centar kompetentnosti (gdje je primjenjivo), školsku učionicu, specijaliziranu učionicu ili praktikum, kao i učenje temeljeno na radu kod poslodavca. Ishodi učenja ostvaruju se kroz različite oblike aktivnosti, a oni vezani za učenje temeljeno na radu izvan škole usklađuju se između škole i poslodavca.
--	--

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam	Trgovinsko poslovanje poljoprivredne ljekarne, 3 CSVET boda
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
pripremiti radno mjesto, samostalno, prema važećim propisima	pripremiti radno mjesto i blagajnu, samostalno prema važećim standardima i propisima
isplanirati narudžbu potrebnog repromaterijala, pravovremeno i u optimalnoj količini	isplanirati potrebne količine repromaterijala za proljetnu sjetvu, prema stanju zaliha, specifičnostima lokalnog područja i predviđenoj potražnji
izvršiti kontrolu robe u prodavaonici i u skladištu	izvršiti kontrolu robe u prodavaonici i u skladištu prema ulaznom i izlaznom stanju robe
pripremiti robu za prodaju prema specifičnim svojstvima	pripremiti i sortirati sjemensku robu prema vrsti i namjeni
kreirati raspored robe u prodavaonici i na policama prema načelima struke	kreirati raspored robe na akciji u prodavaonici na način na koji bi bila najuočljivija kupcu
provesti prodaju robe	prodati uz traženu robu i dodatni proizvod, uz bezgotovinsko plaćanje
provesti popis robe	provesti popis robe prema dostupnim pokazateljima potreba za nekom robom i stanjem zaliha

Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a

Dominantan način rada je učenje temeljeno na radu kod poslodavca, u poljoprivrednim ljekarnama, RCK-ovima, i/ili prodavaonicama koje imaju u asortimanu robe i uređaje za područje poljoprivrede, uz stručnu osobu (mentora) iz svijeta rada, koji je osposobljen za poučavanje na radnome mjestu. Ishodi se ostvaruju praktičnim radom, suradničkim učenjem, pokaznim metodama, metodama demonstracije i uvežbavanjem socijalnih vještina s korisnicima usluga i suradnicima.

Nastavne cjeline teme	Priprema radnog mjesta Rad na blagajni Naručivanje robe Preuzimanje robe Priprema robe za prodaju Pozicioniranje robe u prodavaonici Prodaja robe Kontrola kvalitete robe prema deklaracijama i certifikatima Skladištenje robe Kontrola zaliha i primljene robe Priprema robe za isporuku Popis robe – inventura Održavanje radnog prostora
------------------------------	--

Načini i primjer vrednovanja

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

Primjer vrednovanja:

Zadatak:

Krajem ožujka je pregledom zaliha robe utvrđeno da nedostaju repromaterijali za sjetvu i njegu povrća za sljedeću vegetaciju (supstrat, sjeme i sredstva za zaštitu bilja). Kako bi se izbjegao problem nedostatka repromaterijala u optimalnom roku primjene, potrebno je izračunati potrebne količine supstrata, sjemena i sredstava za zaštitu bilja, provjeriti imaju li planirana sredstva za zaštitu bilja važeću registraciju u RH, naručiti robu preko stručnih službi poduzeća, preuzeti naručene proizvode te ih pripremiti za prodaju.

Opis zadatak: isplanirati potrebne količine specifičnih repromaterijala za proljetnu sjetvu, naručiti i preuzeti robu.

Rubrika za vrednovanje zadataka

SASTAVNICE	RAZINA OSTVARENOSTI ISHODA		
	POTPUNO	POTREBNI MANJI ISPRAVCI	POTREBNI VEĆI ISPRAVCI
BODOVI	3	2	1

REDOSLIJED RADA	Redoslijed rada potpuno je i pravilno proveden.	Djelomično je proveden redoslijed postupaka.	Radni zadatak nije proveden pravilnim redoslijedom.
IZRAČUN KOLIČINE REPROMATERIJALA I ODABIR SZB-a	Odabrani repromaterijal potpuno odgovara namjeni: provjerena je dozvola SZB-a na FIS portalu.	Odabrani repromaterijal odgovara namjeni. Nije obavljena provjera na FIS portalu.	Pogrešno je odabran repromaterijal i sredstva za zaštitu bilja.
POPUNJAVANJE NARUDŽBENICE I KONTAKTIRANJE NADLEŽNIH STRUČNIH SLUŽBI	Pravilno je i pravodobno popunjena narudžbenica te je dostavljena stručnim službama.	Narudžbenica je većim dijelom pravilno popunjena i dostavljena stručnim službama.	Narudžbenica nije dobro popunjena, nisu pravodobno obaviještene stručne službe.
PREUZIMANJE ROBE	Roba je preuzeta uz provjeru vrste i količine, uz prateću dokumentaciju.	Roba je preuzeta uz provjeru količine, bez odgovarajuće dokumentacije.	Roba je preuzeta bez provjere vrste i količine i bez prateće dokumentacije.
PRIPREMA ROBE ZA PRODAJU	Provjerena je prateća dokumentacija, obavljeno je raspakiranje robe. SZB je smješten u odgovarajući prostor, prema zakonskim propisima.	Obavljeno je raspakiranje robe, bez provjere dokumentacije. SZB je smješten u odgovarajući prostor, prema zakonskim propisima.	Roba nije na vrijeme raspakirana i smještena u odgovarajući prostor.

RUBRIKA ZA VREDNOVANJE UČENIKA U POLJOPRIVREDNOJ LJEKARNI/PODUZEĆU

STRUČNE KOMPETENCIJE	OSOBNE KOMPETENCIJE	METODIČKE KOMPETENCIJE	SOCIJALNE KOMPETENCIJE
Manualne vještine - izvrsne (3 boda) - dobre (2 boda) - potrebno je uvježbavanje (1 bod)	Inicijativa i želja za radom - izvrsna (3 boda) - dobre (2 boda) - slabo izražena (1 bod)	Planiranje - izvrsno (3 boda) - dobro (2 boda) - radi bez plana i kampanjski (1 bod)	Odnos prema kupcima - izvrstan (3 boda) - dobar (2 boda) - potrebno je je poboljšati (1 bod)
Razina znanja - visoka (3 boda) - zadovoljavajuća (2 boda) - potrebno je dodatno učiti (1 bod)	Angažman - visok (3 boda) - zadovoljavajući (2 boda) - učenik nerado sudjeluje u aktivnostima (1 bod)	Urednost - potpuno je održavana osobna higijena i urednost radnog prostora (3 boda) - djelomično je održavana osobna higijena i urednost radnog prostora (2 boda) - nije zadovoljavajuća (1 bod)	Odnos prema mentoru - 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)	Prilagodljivost - kako se prilagođava situacijama i osobama (3 boda) - relativno se dobro prilagođava radnoj atmosferi i zadacima (2 boda) - teško se prilagođava okolini i zadacima (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, poštuje druge članove tima, pomaže u potrebi (3 boda) - povremeno surađuje s timom, poštuje druge članove tima, katkad pomaže u potrebi (2 boda) - radi samostalno, bez poštovanja drugih članova tima (1 bod)
3 – 9 bodova	3 – 9 bodova	3 – 9 bodova	3 – 9 bodova

Sumativno se može vrednovati prema pojedinim kategorijama ili u ukupnom zbroju, prema kriteriju i dogovoru mentora i nastavnika.

Prilagodba iskustava učenja za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Budući da se u ovom skupu ishoda učenja dominantno primjenjuje učenje temeljeno na radu tijekom kojeg je učenicima s poteškoćama potrebno posvetiti dodatnu pozornost i vrijeme, poželjno je u pomoć uključiti i ostale učenike, a posebno one darovite. U individualiziranom kurikulumu 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.

Prijedlog zadataka za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama:

- pripremiti radno mjesto, uz nadzor
- pripremiti robu za prodaju, uz nadzor
- komunicirati s kupcima uz poštovanje poslovnog bontona
- sudjelovati u pakiranju i dostavi robe
- kontrolirati stanje robe u skladištu, uz nadzor.

Stručne, osobne, metodičke i socijalne kompetencije, prema navedenoj rubrici za vrednovanje, trebaju biti na razini „zadovoljavajući“.

Darovitim učenicima treba ponuditi složeniji zadatak ili zadatak koji će proširiti njihova znanja i vještine, a vrednovanje treba provoditi radi poticanja motivacije i napretka.

Zadatak za darovite učenike

Izraditi plan nabave robe od različitih dobavljača radi poboljšanja financijskog rezultata poljoprivredne ljekarne.

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam		Prodajna i poslovna komunikacija u poljoprivrednoj ljekarni, 2 CSVET boda	
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”	
primijeniti savjetodavne usluge kupcu po pravilima struke		primijeniti savjetodavne usluge kupcu po pravilima struke pisane, neverbalne i pregovaračke komunikacije uz primjenu i njihov utjecaj na prodaju	
razlikovati različite oblike verbalne i neverbalne komunikacije		razlikovati komunikacijske stilove uz primjenu istih u simulaciji prodaje	
primijeniti pravila pisane poslovne komunikacije pri sastavljanju poslovnih dopisa		primijeniti pravila pisane poslovne komunikacije pri pisanju i slanju dopisa elektroničkom poštom	
prezentirati izrađenu poslovnu prezentaciju		prezentirati izrađenu poslovnu prezentaciju prilagođenu znanju i dobi slušatelja služeći se jasnom strukturom prezentacije za predstavljanje novog proizvodnog asortimana	
koristiti pravila poslovnog bontona u različitim situacijama		koristiti pravila i kodekse poslovnog bontona u situaciji nezadovoljnoga kupca	
voditi poslovni razgovor koristeći se jezikom struke i primjenjujući tehnike rješavanja konflikta		razviti vještine kritičkog mišljenja za upravljanje organizacijskom komunikacijom u situacijama krize, promjene i nesigurnosti primjenom ključnih pravila kriznoga komuniciranja	
prepoznati načela timskog rada		prepoznati načela timskog rada u poslovnoj komunikaciji poljoprivredne ljekarne	
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a			
Dominantan način rada je učenje temeljeno na radu kod poslodavca, u poljoprivrednim ljekarnama, RCK-ovima i/ili prodavaonicama koje imaju u asortimanu robe i uređaje za područje poljoprivrede, uz stručnu osobu (mentora) iz svijeta rada koji je osposobljen za poučavanje na radnome mjestu. Ishodi se ostvaruju praktičnim radom, suradničkim učenjem, pokaznim metodama, metodama demonstracije i uvježbavanjem socijalnih vještina s korisnicima usluga i suradnicima.			
Nastavne cjeline/teme	Definicija prodajnog i poslovnog bontona		
	Specifičnosti prodajne komunikacije		
	Prodajni razgovor		
	Prodaja povezanog proizvoda i proizvoda veće vrijednosti		
	Oblici komunikacije – verbalna (usmena i pisana) i neverbalna		
	Etički kodeks		
	Savjetodavne usluge		
	FIS tražilica – popis registriranih SZB-a na području RH		
	Priprema i organizacija poslovnog sastanka		
Poslovno komuniciranje s korisnicima i suradnicima			
Poslovno pismo			
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.			
Primier vrednovanja:			

Zadatak:

Klijent poljoprivredne ljekarne „Agropromet“ ne može odlučiti koji da hibrid kukuruza odabere za nadolazeću sjetvu kukuruza. Za provedbu prodaje potrebno je obaviti prodajni razgovor, po etapama.

Treba postaviti komunikacijsku situaciju u kojoj se pojavljuje problem te zatražiti pristup u njezinu rješavanje. Također je potrebno sastaviti poslovno pismo, poslati elektroničku poštu, ponudu, upit, narudžbu i druge poslovne dopise po pravilima struke primjenjujući pravila poslovnog bontona.

Za nadolazeći sastanak treba oblikovati i prezentirati poslovnu prezentaciju za proizvod i/ili uslugu i voditi poslovni razgovor s poslovnim partnerima i dobavljačima.

Tijekom radnog vremena u poljoprivrednoj ljekarni došao je građanin koji potencijalno želi kupiti kosilicu za travu. Nije posve siguran koja bi mu kosilica odgovarala. Za provedbu prodaje potrebno je obaviti prodajni razgovor, po etapama, kako bi se utvrdilo koji je tip kosilice odgovarajući te kako bi se osigurala prodaja artikla po prihvatljivim uvjetima za obje strane. Poželjno je prodati jedan proizvod ili više njih.

Opis radnog zadatka: provesti prodajni razgovor s potencijalnim kupcem.

Poželjni ishod prodajnog razgovora: prodana kosilica i zadovoljni kupac.

Elementi bodovanja – boduju se faze tijeka prodajnog razgovora:

- priprema (vrijeme i prostor) – 2 boda
- uvod u komunikaciju (pozdrav, vedar izraz lica, uvodni razgovor, izbjegavanje različitosti) – 4 boda
- ulaženje u temu (aktivno slušanje i postavljanje pitanja) – 2 boda
- iznošenje argumenata (primjenjivati relevantne i recentne primjere vodeći brigu o tome da su kupci educirani) – 4 boda
- umijeće slušanja (reakcija na kupca) – 2 boda
- usuglašavanje stajališta i navođenje kupca na vlastito gledište – 3 boda
- donošenje odluke (nakon jasnog iznošenja svih elemenata ponude dati klijentu vremena da razmisli i odluči) – 3 boda
- zaključak (dojam na klijenta) – 3 boda.

Prilagodba iskustava učenja za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

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

Darovitim učenicima treba omogućiti obogaćivanje sadržaja ili ostvarivanje ishoda na višoj razini, a sve u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom.

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	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 energetske potrebe organizma pri različitim aktivnostima
izvesti uz pomoć nastavnika i prema uputama mjerenja i/ili postupke koji su dio pokusa i/ili aktivnosti i bilježiti opažanja uvažavajući etičnost postupka		izvesti prema uputama mjerenja i/ili postupke koji su dio pokusa i/ili aktivnosti 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: Primjenjivo je na sve sektore.

Prijedlog zadataka za vrednovanje SIU-a: Održavanje homeostaze čovjeka

1.1. Navedite pet organa ljudskog organizma koje smatrate najvažnijima za njegovo funkcioniranje. Uz svaki navedeni organ napišite zbog čega pripada skupini *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 energetske nezahtjevnom aktivnošću unosi u svoj organizam previše namirnica poput grickalica, slatkih sokova i slatkiša? Navedite jednu posljedicu koju takva životna navika može imati na jedan od glavnih organa ljudskog organizma.

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

Prijedlog rubrike za vrednovanje zadatka:

Odgovor na pojedino pitanje	Izvršno (3 boda)	Dobro (2 boda)	Zadovoljavajuće (1 bod)
1.1.	Navedeno je pet organa i uz većinu organa točno je opisana njihova funkcija i važnost za normalno funkcioniranje ljudskog organizma.	Navedeno je pet organa važnih za normalno funkcioniranje ljudskog organizma, ali njihove su funkcije djelomice pogrešno opisane.	Navedeno je pet organa važnih za normalno funkcioniranje ljudskog organizma, ali uz njih nema opisa njihovih funkcija.
1.2	Na skici ljudskog organizma točno su raspoređeni svi organi.	Na skici ljudskog organizma točno je raspoređena većina organa.	Na skici ljudskog organizma točno su raspoređena samo dva organa.
1.3	Uz svaki organ točno su navedeni organski sustavi kojemu pripadaju.	Uz većinu organa točno su navedeni organski sustavi kojemu pripadaju.	Samo su uz dva organa točno navedeni organski sustavi kojemu pripadaju.

1.4	U opisu su točno navedene namirnice koje su nužne za normalan rad probavnog sustava, glavni dijelovi probavnog sustava i njihove uloge te su većinom točno navedene uloge navedenih namirnica u održavanju homeostaze.	U opisu su većinom točno navedene namirnice koje su nužne za normalan rad probavnog sustava, glavni dijelovi probavnog sustava i njihove uloge te je za dio namirnica točno navedena njihova uloga u održavanju homeostaze.	U opisu su većinom točno navedene namirnice koje su nužne za normalan rad probavnog sustava i glavni dijelovi probavnog sustava, ali su uloge organa i uloge namirnica u održavanju homeostaze pogrešno opisane.
1.5	Točno su povezani dijelovi stanice s njihovim ulogama.	Većina dijelova stanice točno je povezana s njihovim ulogama.	Samo je jedan dio stanice točno povezan s njegovom ulogom.
1.6	Navedene su aktivnosti koje zahtijevaju malo energije i mnogo energije te su točno opisane posljedice nepravilne prehrane.	Navedene su aktivnosti koje zahtijevaju malo energije i mnogo energije te su uglavnom točno opisane posljedice nepravilne prehrane.	Navedene su aktivnosti koje zahtijevaju malo energije i mnogo energije.
1.7	Navedene su tvari koje u energetske 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 energetske 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 energetske napitcima pomažu u održavanju budnosti.

Način bodovanja

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

Učenici s poteškoćama	Daroviti učenici
1.1. Navode pet organa važnih za normalno funkcioniranje ljudskog organizma.	U odabranom digitalnom alatu izrađuju poster koji je koncipiran poput konceptualne mape. U konceptualnoj mapi trebaju predstaviti organske sustave čovjeka, pojedine organe i njihove uloge te detaljnije opisati građu glavnih organa 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 energetske 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 kurikulumu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije u cilju motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja razina pedagoške podrške učeniku je potrebna. Darovitim učenicima treba omogućiti obogaćivanje teme (proširivanje dodatnim sadržajima kojih se rijetko dotiču) ili postavljanjem ishoda više razine, a sve u skladu sa razlikovnim/individualiziranim kurikulumom. Preporuča se takvim učenicima ponuditi složeniji zadatak, individualni rad s mentorom, a vrednovanje treba provoditi sukladno razlikovnom/ individualiziranom kurikulumu u cilju poticanja motivacije i napretka.

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam		Narušavanje homeostaze čovjeka, 1 CSVET 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 Prevenција bolesti i ozljeda, prva pomoć i samopomoć																
Načini i primjer vrednovanja																		
Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja je samo jedan od mogućih pristupa te se nastavnici potiču da primijene svoje znanje i kreativnost u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svog radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine. Skup ishoda učenja i pripadajući ishodi provjeravaju se pisano i/ili usmeno, vrednovanjem postupaka i rezultata rješavanja radne situacije / projektnih aktivnosti / usmene prezentacije i/ili pisanog rada, na temelju unaprijed određenih 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: <table><tr><td>Sastavnice:</td><td>U potpunosti (3 boda)</td><td>Potrebna je dorada (1 bod)</td></tr><tr><td>Istraženi su i točno navedeni različiti vanjski utjecaji koji mogu narušiti homeostazu organizma.</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Za odabrani vanjski utjecaj prikupljeni su podaci te je napravljen epidemiološki lanac, navedene su mjere prevencije i/ili postupci pružanja prve pomoći.</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Unutar grupe napravljen je pisani osvrt na projektni zadatak: komentirani su rezultati istraživanja, istraživačko pitanje, hipoteza te zaključci.</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Rezultati istraživanja samostalno su i točno predstavljeni uz digitalni poster/prezentaciju.</td><td></td><td></td></tr></table>				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.		
Sastavnice:	U potpunosti (3 boda)	Potrebna je dorada (1 bod)																
Istraženi su i točno navedeni različiti vanjski utjecaji koji mogu narušiti homeostazu organizma.																		
Za odabrani vanjski utjecaj prikupljeni su podaci te je napravljen epidemiološki lanac, navedene su mjere prevencije i/ili postupci pružanja prve pomoći.																		
Unutar grupe napravljen je pisani osvrt na projektni zadatak: komentirani su rezultati istraživanja, istraživačko pitanje, hipoteza te zaključci.																		
Rezultati istraživanja samostalno su i točno predstavljeni uz digitalni poster/prezentaciju.																		
Način bodovanja:																		
Izvršno	10 – 12 bodova																	
Dobro	7 – 9 bodova																	
Zadovoljavajuće	4 – 6 bodova																	
Učenici s teškoćama		Daroviti učenici																
Sudjeluju u grupnom radu tako da vode bilješke u pripremljen radni listić. Bilježe vanjske utjecaje koji mogu narušiti homeostazu, a u ucrtani epidemiološki lanac uz podršku ostalih učenika uvrštavaju njegove dijelove. Prilikom prezentacije rada svojim riječima opisuju postupak oživljavanja.		U odabranom digitalnom alatu izrađuju dnevnik u kojem tijekom 7 dana prate situacije koje su u njihovom organizmu narušile homeostazu. Uspoređuju u parovima osobne dnevnike i predlažu aktivnosti/načine kojima mogu spriječiti neke od tih situacija.																

Kontinuirano se tijekom cijele godine provodi vrednovanje za učenje, vrednovanje kao učenje i vrednovanje naučenog.
Prilagodba iskustava učenja za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama
Skupovi ishoda za učenike s poteškoćama 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))
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 okruženjem. U individualiziranom kurikulumu 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 kurikulumom. Takvim se učenicima preporučuje ponuditi složeniji zadatak, individualni rad s mentorom, a vrednovanje treba provoditi u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom 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: <table border="1"> <tr> <td>sjemenik</td><td>sazrijevanje i pohrana spermija</td></tr> <tr> <td>dosjemenici</td><td>izlučivanje sekreta za preživljavanje spermija</td></tr> <tr> <td>prostata</td><td>stvaranje muških spolnih stanica</td></tr> </table> - Zbog čega je važno redovito voditi evidenciju menstruacijskog ciklusa? Koji su mogući razlozi izostanka menstruacije (poremećaja menstruacijskog ciklusa)? - Plodni dani su dani kada žena može zatrudnjeti. Označi ovulaciju, izračunaj i obilježi plodne dane na brojevnom pravcu za menstruacijski ciklus koji traje 28 dana i 32 dana.		sjemenik	sazrijevanje i pohrana spermija	dosjemenici	izlučivanje sekreta za preživljavanje spermija	prostata	stvaranje muških spolnih stanica
sjemenik	sazrijevanje i pohrana spermija						
dosjemenici	izlučivanje sekreta za preživljavanje spermija						
prostata	stvaranje muških spolnih stanica						

- 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:

Izvršno	9 - 10
Dobro	6 - 8
Zadovoljavajuće	3 - 5

Učenici s teškoćama	Daroviti učenici
Uz podršku nastavnika navode organe muškog i ženskog spolnog sustava.	Istražuje zašto se trudnicama savjetuje izbjegavanje čišćenja mačjeg pijeska ili rada u vrtu u kojem se kreću mačke. Istražuje što su TORCH infekcije i procjenjuje njihov utjecaj na prvo tromjesečje trudnoće.

Prilagodba iskustava učenja za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Kako se u ovom skupu ishoda učenja najčešće koristi problemska nastava učenicima s teškoćama potrebno je pružiti potporu u rješavanju zadataka. U individualiziranom kurikulumu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak potrebno je staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije u cilju motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja razina pedagoške podrške učeniku je potrebna. Darovitim učenicima omogućiti obogaćivanje teme i primjenu primjerenih metoda i oblika rada u skladu sa razlikovnim/individualiziranim kurikulumom, a vrednovanje provoditi u cilju poticanja motivacije i napretka.

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam	Spolno zdravlje, 1 CSVET 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 i bilježiti opažanja 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

Izvršno	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	PODUZETNIŠTVO I MARKETING U POLJOPRIVREDI		
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 agrokompleska te, u skladu s tim, odabira odgovarajućih oblika promidžbe i prodaje proizvoda i usluga.		
Ključni pojmovi	tržište, zakonitosti, poduzetnička znanja, agrar, marketinške aktivnosti, agrokomplesk, 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 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.		

	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		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	
Procijeniti, uz vrednovanje, konkurenciju agrokompleska		Procijeniti čimbenike rizika na tržištu agrokompleska	
istražiti tržište poljoprivrednih proizvoda u EU i RH		istražiti tržište ekoloških poljoprivrednih proizvoda u EU i RH	
formirati cijenu poljoprivrednog proizvoda s obzirom na konkurenciju agrokompleska 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 agrokomplesku. 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 agrokompleska 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 kurikulumu 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 kurikulumu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije 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 kurikulumom. 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	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 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. 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	Morfolologija, 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	Objasniti funkciju organa vinove loze
Analizirati životni ciklus i fenofaze rasta, razvoja i rodosti vinove loze	Razlikovati fenofaze rasta, razvoja i rodosti 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 Morfolologija 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 raznoraznih 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 kurikulumu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije 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 kurikulumom. Vrednovanjem za učenje prikupiti informacije o njihovom 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
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 podacima 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 kurikulumu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije 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 kurikulumu u cilju poticanja motivacije i napretka. Složenost zadataka određuje se na osnovi rezultata formativnog vrednovanja darovitih učenika.		

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam		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 rodosti voćnih vrsta		razlikovati fenofaze rasta, razvoja i rodosti voćnih vrsta
primijeniti načine razmnožavanja voćnih vrsta		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 voće. 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 kurikulumu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije 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 kurikulumom. Vrednovanjem za učenje prikupiti informacije o njihovom 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 bolestima		analizirati sorte voćnih vrsta s obzirom na otpornost prema mikozi
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 raznovolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svojeg radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.

Primjer vrednovanja:

Zadatak:

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 tekstem.			
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:

U povodu Svjetskog dana voća, koji se obilježava 1. srpnja, izradite u skupinam, 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 kurikulumu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja.

Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije 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 kurikulumom. Vrednovanjem za učenje prikupiti informacije o njihovom napretku, a složenost zadataka odrediti na osnovi rezultata formativnog vrednovanja darovitih učenika.

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 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. Okruženje za ostvarivanje ishoda učenja uključuje širok spektar mogućnosti koje se prilagođavaju potrebama učenika i kvalifikacija. To okruženje može obuhvaćati licenciranog poslodavca, regionalni centar kompetentnosti (gdje je primjenljivo), školsku učionicu, specijaliziranu učionicu ili praktikum, kao i učenje temeljeno na radu kod poslodavca.		

	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		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 uzgoja i načinu ishrane	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	Provesti tehnologiju uzgoja odabranih jednogodišnjih i dvogodišnjih vrsta na zadanoj površini, uz primjenu suvremenih tehnologija.
Primijeniti tehnologiju uzgoja trajnica	Provesti tehnologiju uzgoja trajnica na zadanoj vrsti trajnice, uz primjenu suvremenih tehnologija.
Provesti postupke uzgoja lukovičastog cvijeća	Primijeniti tehnologiju uzgoja zadane vrste lukovičastog cvijeća suvremenim tehnološkim rješenjima.
Izvesti postupke uzgoja gomoljastog i rizomnog cvijeća	Provesti tehnologiju uzgoja gomoljastog i rizomnog cvijeća na primjerima zadanih vrsta, uz primjenu suvremenih tehnoloških principa.
Objasniti agroekološke uvjete uzgoja cvijeća	Objasni utjecaj agroekoloških uvjeta uzgoja cvijeća na kvalitetu cvijeća

Dominantni nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU

Dominantni nastavni sustav je učenje temeljeno na radu. 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 primjeni supstrata na kvalitetu cvjetne sadnice.
------------------------------	--

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:

U pripremi uređenja školskog dvorišta, dobili ste zadatak predstaviti dvogodišnje cvjetne vrste koje predlažete u dizajnu dvorišta. Cvjetne vrste ćete predstaviti na posteru.

Izradi poster za dvogodišnje cvijeće koristeći se jednim od preporučenih digitalnih alata.

Poster mora sadržavati 8-10 vrsta dvogodišnjeg cvijeća, latinska i hrvatska imena, njihove slike i mjesto sjetve.

Poster će biti vrednovan prema rubrici za vrednovanje.

SASTAVNICE	RAZINE OSTVARENOSTI KRITERIJA		
	izvršno	dobro	potrebno doraditi
Pojmovi	Poster sadrži sve pojmove potrebne za prikaz usvojenosti određenog koncepta, jasan je prikaz i razumljivost	Poster sadrži većinu pojmova potrebnih za prikaz usvojenosti koncepta, ali i određeni broj pojmova koji nisu neophodni za prikaz.	Odabir pojmova minimalno omogućuje prikaz usvojenosti određenog koncepta.
Povezanost pojmova	Veze između pojmova odražavaju razumijevanje odnosa između navedenih pojmova.	Većina veza između pojmova je opravdana i točna, a samo neke manje doprinose prikazu razumijevanja odnosa između pojmova.	Veze između pojmova minimalno prikazuju razumijevanje koncepta i/ili nisu u potpunosti opravdane.
Razumijevanje	Poster je oblikovan na način da je lako pratiti temu, vizualno privlačan te prikazuje sveobuhvatnu razumijevanje prikazanog koncepta.	Poster je oblikovan na način da je uglavnom lako pratiti prikazanu temu i upućuje na temeljnu usvojenost koncepta uz minimalne pogreške.	Poster je oblikovan na način da je teže pratiti temu, vidljive su značajnije pogreške u razumijevanju prikazanog koncepta.

Prilagodba iskustava učenja za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Budući da se u ovom skupu ishoda učenja dominantno koristi učenje temeljeno na radu tijekom kojeg je učenicima s teškoćama potrebno posvetiti dodatnu pažnju i vrijeme. Poželjno im je u pomoć uključiti i ostale učenike, a posebno darovite. U individualiziranom kurikulumu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije u cilju motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja razina pedagoške podrške je učeniku potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika.

Zadatak za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama :

Izradi poster za dvogodišnje cvijeće koristeći se jednim od preporučenih digitalnih alata.

Poster mora sadržavati 3 najčešće vrste dvogodišnjeg cvijeća, latinska i hrvatska imena, njihove slike

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.

Izradi digitalnu brošuru za dvogodišnje cvijeće koristeći se jednim od preporučenih digitalnih alata.

Mora sadržavati sve vrste dvogodišnjeg cvijeća, latinska i hrvatska imena, njihove slike, vrijeme sjetve, mjesto sjetve, visinu i boju pojedine vrste

NAZIV MODULA	ŠTETNI ORGANIZMI VOĆAKA I VINOVE LOZE		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13574 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8203		
Obujam modula (CSVET)	4 CSVET boda Štetni organizmi voćnih vrsta (3 CSVET boda) Štetni organizmi vinove loze (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	Cilj je modula razvijanje kompetencija prepoznavanja vrste i uzročnika bolesti prema izraženim simptomima, uočavanja pojave i determinacija kukaca i drugih štetnih organizama životinjskog podrijetla prema vrsti štete na voćkama i vinovoj lozi, praćenja brojnosti i određivanja praga štetnosti i kritičnog broja uzročnika šteta te planiranje i pripremanje odgovarajućih mjera sprečavanja i suzbijanja korova, uzročnika bolesti i štetnih životinjskih organizama na voćkama i vinovoj lozi, vodeći brigu o ekonomskoj i ekološkoj prihvatljivosti planiranih mjera zaštite.		
Ključni pojmovi	voćke, vinova loza, uzročnici bolesti, kukci, prag štetnosti, korovi, mjere zaštite		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenjivo)	MPT Održivi razvoj B.5.1. Kritički promišlja o utjecaju našeg djelovanja na Zemlju i čovječanstvo. B. 5.2. Smišlja i koristi se inovativnim i kreativnim oblicima djelovanja radi održivosti. B.5.3. Sudjeluje u aktivnostima u školi i izvan nje 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 osobnog razvoja. B.5.1. Učenik samostalno komunicira u digitalnom 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 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.		
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 i uporabom osobnih zaštitnih sredstava u obavljanju poslova.		

	Učenje temeljeno na radu provodi se izvođenjem radnih zadataka na stvarnim primjerima, na školskom gospodarstvu, u radionici i praktikumu. Budući da je pojava štetnih organizama na voćkama i vinovoj lozi sezonska, periodična i zonalna, nužna je suradnja s PG-ovima i stručnim službama kako bi se stručnim posjetima i izvanučioničkom nastavom učenicima omogućilo učenje, istraživanje i rješavanje problema na konkretnim primjerima i u konkretnim situacijama. Učenici će s pomoću simulacija i stvarnih primjera na proizvodnim površinama pregledati voćke i vinovu lozu, različitim metodama pratiti pojavu i brojnost štetnih organizama, sakupljati primjere simptoma, štetnika i korova te izrađivati mape i zbirke. Tijekom praktičnih vježbi posebno treba naglasiti važnost rada na siguran način i uporabu zaštitne opreme.
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8203 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13574 Ishode učenja koji se stječu učenjem temeljenim na radu potrebno je izvoditi u odgojno-obrazovnim skupinama. Zaštitna odjeća, obuća i oprema Proizvodne površine na kojima se uzgajaju voćne vrste i vinova loza. 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		Štetni organizmi voćnih vrsta, 3 CSVET boda
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
razlikovati simptome bolesti na voćnim vrstama		razvrstati simptome bolesti voćnih vrsta u odgovarajuće skupine
analizirati uzročnike šteta na voćnim vrstama		utvrditi simptome šteta štetnika jabuke i njihov utjecaj na prinos jabuka
identificirati uzročnike bolesti voćnih vrsta		utvrditi uzročnike bolesti koštičavog voća prema tipičnim simptomima
razlikovati štetne životinjske vrste na voćnim vrstama		razlikovati štetne životinjske vrste na voćnim vrstama prema tipičnim simptomima šteta
analizirati morfologiju, biologiju i ekologiju štetnih organizama voćnih vrsta		analizirati morfologiju i ekologiju štetnih organizama voćnih vrsta primjenom digitalnih aplikacija
predvidjeti utjecaj ekoloških čimbenika na pojavu i širenje štetnih organizama		predvidjeti intenzitet pojave štetnih organizama voćnih vrsta prema biologiji štetnih organizama i vremenskim prognozama lokalnog područja
utvrditi vrstu korova i pokrovnost površine u voćnjaku		utvrditi višegodišnje korovne vrste i njihovu zastupljenost u voćnjaku
preporučiti mjere zaštite voćnjaka od štetnih organizama		prezentirati ekološke mjere za suzbijanje uzročnika bolesti na voćnim vrstama
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a		
Prevladavajući nastavni sustav je heuristička nastava. Nakon prezentiranja činjenica nužnih za razlikovanje šteta i uzročnika šteta na voćkama, SIU se ostvaruje demonstracijom, strategijom rješavanja problema uz uporabu internetskih portala specijaliziranih za voćarstvo, FIS portala, izračunima i samostalnim radom, uz stalni nadzor i suradnju s nastavnikom. U provedbi SIU-a primjenjuje se suradničko učenje (grupni rad, timski rad, rad u parovima), terenska nastava, posjeti i suradnja s lokalnim OPG-ovima, Savjetodavnom službom i stručnim službama. Za organizaciju podataka i prikaz interakcije štetnih organizama i okolišnih uvjeta primjenjuje se konceptualni pristup učenju i kartiranje znanja. Nakon provedenog vođenog procesa učenja i poučavanja učenici će u specijaliziranim učionicama i/ili regionalnim centrima kompetentnosti i/ili kod poslodavca provoditi radne procese u skladu sa standardima kvalitete rada. Mentor organizira i usmjerava aktivnosti učenika te ih potiče na primjenu naučenih znanja i vještina.		
Nastavne cjeline/teme		Bolesti i štetnici jezgričavog voća Bolesti i štetnici koštičavog voća Bolesti i štetnici bobičastog voća Bolesti i štetnici lupinastog voća Bolesti i štetnici agruma ili citrusa Bolesti i štetnici ostalih voćnih vrsta Suzbijanje korova u voćnjaku

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 1:

U voćnjaku utvrdite zdravstveno stanje voćne vrste, opišite morfologiju, biologiju i ekologiju štetnih organizama te preporučite odgovarajuće mjere zaštite voćnjaka.

Zadatak 2:

Proizvođač jabuka donio je tehničaru u poljoprivrednoj ljekarni nekoliko listova jabuke na kojima su se pojavile crvene nabrekline i kovrčavost. Proizvođač je naglasio da je uočio dosta mravi na stablima jabuke te je zatražio pomoć i preporuku za postupanje kako bi se riješio problem.

Redoslijed i faze izvođenja zadatka:

- detaljan pregled listova jabuke s izraženim simptomima i prikupljanje dodatnih informacija od proizvođača
- dijagnosticiranje uzročnika
- odabir insekticida, provjera sredstva na FIS-u
- preporuka potrebne količine, prema ukupnoj površini, broju, uzgojnom obliku i starosti voćaka
- preporuka načina i vremena primjene škropiva te potrebe uporabe zaštitne opreme.

Vrednovanje kao učenje: Rubrika za vrednovanje zadatka

SASTAVNICE	RAZINA OSTVARENOSTI ISHODA		
	POTPUNO	POTREBNI MANJI ISPRAVCI	POTREBNI VEĆI ISPRAVCI
BODOVI	3	2	1
REDOSLIJED RADA	Redoslijed rada potpuno je i pravilno proveden.	Djelomično je proveden redoslijed postupaka.	Radni zadatak nije proveden pravilnim redoslijedom.
DIJAGNOSTICIRANJE UZROČNIKA	Točno je dijagnosticiran red i vrsta uzročnika.	Točno je dijagnosticiran red uzročnika, nije precizirana vrsta.	Uzročnik nije pravilno dijagnosticiran.
ODABIR SREDSTVA ZA ZAŠTITU BILJA	Odabrano sredstvo potpuno odgovara namjeni: provjerena je dozvola na FIS portalu.	Odabrano sredstvo odgovara namjeni. Nije obavljena provjera na FIS portalu.	Pogrešno je odabrano sredstvo za zaštitu bilja.
IZRAČUN I PREPORUKA KOLIČINE I KONCENTRACIJE	Doze su točno izračunate, u odgovarajućim su mjernim jedinicama.	Doze su točno izračunate, nisu odgovarajuće mjerne jedinice.	Količine sredstva nisu točno izračunate i preporučene.
PREPORUKA ZA PRIPRAVU I PRIMJENU ŠKROPIVA	Priprava je detaljno objašnjena prema fazama, odabran je ispravan način primjene.	Odabran je ispravan način primjene, priprava je samo okvirno objašnjena.	Odabran je pogrešan način primjene sredstva za zaštitu bilja u voćnjaku.

Primjer vrednovanja za učenje: riješiti vježbu na linku <https://learningapps.org/view16486309> (Bolesti i štetnici jabuke i kruške – povezivanje parova).

Primjer rubrike za samovrednovanje nakon provedbe radnog zadatka

Radni zadatak	DA	DJELOMIČNO	NE
Prepoznam uzročnika prema simptomima			
Mogu pravilno odabrati SZB			
Znam točno izračunati potrebnu dozu i koncentraciju			
Pravilno upotrebljavam mjerne jedinice			
Znam opisati pripremu škropiva pravilnim redoslijedom			

Prilagodba iskustava učenja za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Budući da se u ovom skupu ishoda učenja najčešće primjenjuje heuristička nastava te 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 kurikulumom. Takvim se učenicima preporučuje ponuditi složeniji zadatak, a vrednovanje treba provoditi u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom radi poticanja motivacije i napretka.

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam		Štetni organizmi vinove loze, 1 CSVET bod	
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”	
razlikovati simptome bolesti na vinovoj lozi		razvrstati simptome bolesti vinove loze prema skupini uzročnika bolesti	
analizirati uzročnike šteta na vinovoj lozi		analizirati simptome šteta štetnika vinove loze i njihov utjecaj na prinos	
identificirati uzročnike bolesti vinove loze		identificirati, prema tipičnim simptomima, bolest i uzročnika bolesti vinove loze	
razlikovati štetne životinjske vrste na vinovoj lozi		razlikovati štetne životinjske vrste prema oštećenjima na biljci loze	
analizirati morfologiju, biologiju i ekologiju štetnih životinjskih organizama vinove loze		analizirati morfologiju i ekologiju štetnih životinjskih organizama vinove loze primjenom digitalnih aplikacija	
predvidjeti utjecaj ekoloških čimbenika na pojavu i širenje štetnih organizama na vinovoj lozi		predvidjeti intenzitet pojave štetnika vinove loze lokalnog područja prema biologiji štetnika i vremenskim prognozama	
utvrditi vrstu korova i pokrovnost površine u vinogradu		utvrditi višegodišnje korovne vrste i njihovu zastupljenost u vinogradu	
preporučiti mjere zaštite vinograda od štetnih organizama vinove loze		preporučiti mjere za ekološku zaštitu vinove loze od štetnih organizama vinove loze	
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a			
Dominantan nastavni sustav je heuristička nastava koja se kombinira s učenjem temeljenim na radu, na školskom gospodarstvu i u učionici/praktikumu. Nakon prezentiranja činjenica nužnih za razlikovanje šteta i uzročnika šteta na voćkama, SIU se ostvaruje demonstracijom, strategijom rješavanja problema uz uporabu internetskih portala specijaliziranih za vinogradarstvo, FIS portala, izračunima i samostalnim radom, uz stalni nadzor i suradnju s nastavnikom. U provedbi SIU-a primjenjuje se suradničko učenje (grupni rad, timski rad, rad u parovima), terenska nastava, posjeti i suradnja s lokalnim OPG-ovima, Savjetodavnom službom i stručnim službama. Za organizaciju podataka i prikaz interakcije štetnih organizama i okolišnih uvjeta primjenjuje se konceptualni pristup učenju i kartiranje znanja.			
Nastavne cjeline teme	Bolesti vinove loze Vektori bolesti vinove loze Štetnici vinove loze Korovi u vinogradu Izrada programa zaštite vinograda		
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: Izraditi u jednom od digitalnih alata konceptualnu mapu s prikazom štetnika vinove loze i štetama koje čine. Mapa mora sadržavati pojmove: sistematsku kategoriju – red (narodni i latinski naziv), narodni i latinski naziv vrste kukca, osnovna morfološka obilježja, razvojni stadij koji čini štetu, sažeti opis štete.			
Rubrika za vrednovanje konceptualne mape			
SASTAVNICE	RAZINA OSTVARENOSTI KRITERIJA		
	IZVRSNO	DOBRO	POTREBNO DORADITI
BODOVI	3	2	1
POJMOVI	Mapa sadržava sve pojmove zadane u zadatku, moguć je manji nedostatak u morfološkim obilježjima što ne umanjuje razumljivost mape.	Mapa sadržava većinu pojmova nužnih za razumijevanje povezanosti štete na lozi s vrstom i razvojnim stadijem kukaca koji čine štetu. Opis morfoloških obilježja može biti manjkav. Latinsko je nazivlje djelomično točno.	Odabir pojmova i vrsta minimalno omogućuje razumijevanje povezanosti štete s uzročnikom.

POVEZANOST POJMOVA	Veze između pojmova odražavaju razumijevanje povezanosti pojmova.	Veze između pojmova većim su dijelom dobro postavljane, samo neke manje pridonose razumijevanju pojmova.	Veze između pojmova minimalno prikazuju povezanost kukaca sa štetama koje čine na vinovoj lozi.
RAZUMIJEVANJE	Mapa je oblikovana tako da se lako prate te logično povezuju i razumiju sadržaji.	Mapa je oblikovana tako da ju je uglavnom lako pratiti te prikazuje temeljnu povezanost između kukaca i štete koju čine.	Mapa je oblikovana tako da ju je teže pratiti te upućuje na znatnije nedostatke u razumijevanju povezanosti šteta i kukaca koji ih čine.
NAPOMENA: Ako sastavnica nije ni na najnižoj očekivanoj razini ili ne postoji, tad joj se dodjeljuje 0 bodova. Za pozitivnu ocjenu svaka sastavnica mora biti vrednovana minimalno jednim bodom.			

Prilagodba iskustava učenja za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Budući da se u ovom skupu ishoda učenja najčešće primjenjuje heuristička nastava te 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 okruženjem. U individualiziranom kurikulumu 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 kurikulumom. Takvim se učenicima preporučuje ponuditi složeniji zadatak, a vrednovanje treba provoditi u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom radi poticanja motivacije i napretka.

NAZIV MODULA	ŠTETNI ORGANIZMI UKRASNOG BILJA		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13563 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8206		
Obujam modula (CSVET)	3 SCVET boda Štetni organizmi dendroloških vrsta (1 CSVET bod) Štetni organizmi cvijeća (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)	obvezni		
Cilj (opis) modula	Cilj je modula razvijanje kompetencija prepoznavanja vrste i uzročnika bolesti prema izraženim simptomima, uočavanja pojave i determinacije kukaca i drugih štetnih organizama životinjskog podrijetla prema vrsti štete na ukrasnom bilju i dendrološkim vrstama, praćenja brojnosti i određivanja praga štetnosti i kritičnog broja uzročnika šteta te planiranje odgovarajućih mjera sprečavanja i suzbijanja korova, uzročnika bolesti i štetnih životinjskih organizama na ukrasnom bilju, vodeći brigu o ekonomskoj i ekološkoj prihvatljivosti planiranih mjera zaštite.		
Ključni pojmovi	biljne bolesti, štetni organizmi, korovi, ukrasno bilje, dendrološke vrste, zaštita		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenjivo)	MPT Održivi razvoj B.5.1. Kritički promišlja o utjecaju našeg djelovanja na Zemlju i čovječanstvo. B.5.2. Smišlja i koristi se inovativnim i kreativnim oblicima djelovanja radi održivosti. B.5.3. Sudjeluje u aktivnostima u školi i izvan nje 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 osobnog razvoja.		

	B.5.1. Učenik samostalno komunicira u digitalnom okruženju. C.5.4. Učenik samostalno i odgovorno upravlja prikupljenim informacijama. MPT Poduzetništvo 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.
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 i uporabom osobnih zaštitnih sredstava u obavljanju poslova. Učenici će uočavati i analizirati štete, identificirati uzročnike, različitim metodama pratiti pojavu i brojnost štetnih organizama, sakupljati primjere simptoma, štetnika i korova te izrađivati mape i zbirke. Tijekom praktičnih vježbi posebno treba naglasiti važnost rada na siguran način i uporabe zaštitne opreme.
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13563 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8206 Ishode učenja koji se stječu učenjem temeljenim na radu potrebno je izvoditi u odgojno-obrazovnim skupinama. - zaštitna odjeća, obuća i oprema - prostori učionice na otvorenom u školskom vrtu, zaštićeni prostori ili vrtovi centri. 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	Štetni organizmi dendroloških vrsta, 1 CSVET bod
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
razlikovati simptome bolesti na dekorativnim dendrološkim vrstama	razvrstati simptome bolesti na dekorativnim dendrološkim vrstama prema skupinama uzročnika bolesti
analizirati uzročnike šteta na dekorativnim dendrološkim vrstama	analizirati simptome šteta na dekorativnim dendrološkim vrstama i njihov utjecaj na kvalitetu dendroloških vrsta za aranžiranje
identificirati uzročnike bolesti dekorativnih dendroloških vrsta	utvrditi uzročnike bolesti dekorativnih dendroloških vrsta prema tipičnim simptomima bolesti
razlikovati štetne životinjske vrste na dekorativnim dendrološkim vrstama	istražiti utjecaj štetnih životinjskih vrsta na dekorativne dendrološke vrste u urbanim prostorima
analizirati morfologiju, biologiju i ekologiju štetnih organizama dendroloških vrsta	analizirati morfologiju, biologiju i ekologiju ekonomski najvažnijih štetnih organizama dendroloških vrsta primjenom digitalnih aplikacija
predvidjeti utjecaj ekoloških čimbenika na pojavu i širenje štetnih organizama na dendrološkim vrstama	predvidjeti intenzitet pojave štetnika dendrološke vrste lokalnog područja prema biologiji štetnika i vremenskim prognozama
utvrditi vrstu korova u rasadniku i na otvorenim površinama	procijeniti stupanj zakorovljenosti dendrološkog rasadnika
preporučiti mjere zaštite dendroloških vrsta od štetnih organizama u rasadniku i na otvorenim površinama	prezentirati ekološki prihvatljive mjere zaštite dendroloških vrsta u urbanim prostorima
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a	
Dominantan nastavni sustav je heuristička nastava koji se kombinira s učenjem temeljenim na radu, na školskom gospodarstvu, u učionici/praktikumu, u rasadnicima i na uređenim urbanim površinama. Nakon prezentiranja činjenica nužnih za razlikovanje šteta i uzročnika šteta na dendrološkim vrstama, SIU se ostvaruje demonstracijom, strategijom rješavanja problema uz uporabu specijaliziranih internetskih portala, izračunima i samostalnim radom, uz stalni nadzor i suradnju s nastavnikom. U provedbi SIU-a primjenjuje se suradničko učenje (grupni rad, timski rad, rad u parovima), terenska nastava, posjeti i suradnja s rasadnicima dendroloških vrsta i stručnim službama za uređenje i održavanje javnih površina. Za organizaciju podataka i prikaz interakcije štetnih organizama i okolišnih uvjeta primjenjuje se konceptualni pristup učenju i kartiranje znanja.	

Nastavne cjeline/teme	Bolesti dekorativnih dendroloških vrsta Štetnici dekorativnih dendroloških vrsta Korovne vrste u rasadnicima i urbanim prostorima Mjere zaštite u rasadnicima i u urbanom prostoru
------------------------------	---

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 okruženja i odgojno-obrazovne skupine.

Primjer vrednovanja:

Zadatak 1:

Rasadnik se bavi uzgojem različitih dendroloških vrsta. Djelatnik rasadnika je poslao upit potkrijepljen fotografijama napadnutih biljaka i korova u rasadniku. Također je objasnio uvjete i načine uzgoja. Prema simptomima šteta na biljkama i prisutnih korova potrebno je identificirati uzročnike šteta i predložiti mjere zaštite dendroloških vrsta.

Zadatak 2:

Učenik treba kreirati plakat s pomoću preporučenog digitalnog alata (npr. Canva) na temu „Život jednog stabla u gradu“. Učenik odabire dendrološku vrstu, opisuje i fotografijama dokumentira promjene na vrsti i identificira uzrok promjena. Na plakatu mora biti vidljiva usporedba s primjerkom zdrave odrasle sadnice koja se nudi u rasadniku ili prodajnom centru. Nakon izrađenog plakata učenik će u razredu prezentirati svoje istraživanje.

Vrednovanje kao učenje: učenici vrednuju doprinos rješavanju zadataka i usredotočenost na zadatak

Elementi procjene	Izvrstan	Vrlo dobar	Dobar	Dovoljan
Doprinos	Tijekom rada je samostalno istražio/la i pripremio podatke.	Tijekom rada uglavnom radi sam/a, traži potvrdu rada od nastavnika.	Tijekom rada sudjeluje u razgovoru s nastavnikom, malo radi sam/a 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/na je kombinirati pronađene podatke s dobivenima.	Spreman/na je iskoristiti nastavnikovo rješenje problema.
Usredotočenost na zadatak	Usredotočen/na je na posao i stalno prati rok provedbe.	Uglavnom je usredotočen/na na posao i prati rok provedbe.	Katkad je usredotočen/na na rad i rok provedbe, nastavnik ga/je mora podsjećati.	Rijetko je usredotočen/na na zadatak i rok provedbe.

Elementima procjene mogu se pridružiti bodovi, a prema ostvarenim se bodovima dodjeljuje brojčana ocjena.

Prilagodba iskustava učenja za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

U individualiziranom kurikulumu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. 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. Darovitim učenicima treba omogućiti obogaćivanje sadržaja ili postavljanjem ishoda na višoj razini, a sve u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom.

Zadatak za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Učenik uz pomoć nastavnika treba kreirati plakat s pomoću preporučenog digitalnog alata na temu „Život jednog stabla u gradu“. Učenik samostalno odabire dendrološku vrstu, a uz pomoć nastavnika opisuje i fotografijama dokumentira promjene na vrsti i identificira uzrok promjena. Na plakatu mora biti vidljiva usporedba s primjerkom zdrave odrasle sadnice koja se nudi u rasadniku ili prodajnom centru. Nakon izrađenog plakata učenik će uz pomoć nastavnika razredu prezentirati svoje istraživanje. Zadatak za posebno motivirane učenike

Učenik treba kreirati plakat s pomoću preporučenog digitalnog alata na temu „Život jednog stabla u gradu“. Učenik odabire dendrološku vrstu, opisuje i fotografijama dokumentira promjene na vrsti i identificira uzrok promjena. Označava lokaciju, vrijeme (dio dana, dan i mjesec) uzetog uzorka kako bi u svojem izlaganju mogao objasniti vrijeme pojavnosti štetnog organizma. Na plakatu mora biti vidljiva usporedba s primjerkom zdrave odrasle sadnice koja se nudi u rasadniku ili prodajnom centru. Nakon izrađenog plakata učenik će u razredu prezentirati svoje istraživanje.

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam	Štetni organizmi cvijeća, 2 CSVET boda
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar“
razlikovati simptome bolesti na cvjetnim vrstama	analizirati simptome bolesti cvjetnih vrsta i njihov utjecaj na kvalitetu cvjetnih vrsta

analizirati uzročnike šteta na cvjetnim vrstama	analizirati simptome šteta od štetnika cvjetnih vrsta i njihov utjecaj na kvalitetu cvjetnih vrsta
identificirati uzročnike bolesti cvjetnih vrsta	utvrditi uzročnike bolesti na cvjetnim vrstama prema tipičnim simptomima
razlikovati štetne životinjske vrste na cvjetnim vrstama	istražiti utjecaj štetnih životinjskih vrsta na cvjetnim gredicama u urbanim prostorima
analizirati morfologiju, biologiju i ekologiju štetnih organizama cvijeća	analizirati morfologiju, biologiju i ekologiju ekonomski najznačajnijih štetnih organizama cvjetnih vrsta primjenom digitalnih aplikacija
predvidjeti utjecaj ekoloških čimbenika na pojavu i širenje štetnih organizama na cvjetnim vrstama	predvidjeti intenzitet pojave štetnika cvjetnih vrsta lokalnog područja prema biologiji štetnika i vremenskim prognozama
utvrditi vrstu korova na uzgojnim površinama cvjetnih vrsta	utvrditi stupanj zakorovljenosti cvjetnih gredica
preporučiti mjere zaštite cvjetnih vrsta na uzgojnim površinama od štetnih organizama	preporučiti ekološki prihvatljive mjere zaštite cvjetnih vrsta od štetnih organizama

Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a

Dominantan nastavni sustav je heuristička nastava koja se kombinira s učenjem temeljenim na radu, na školskom gospodarstvu, u učionici/praktikumu, u zaštićenim prostorima i na otvorenome. Nakon prezentiranja činjenica nužnih za razlikovanje šteta i uzročnika šteta na cvjetnim vrstama, SIU se ostvaruje demonstracijom, strategijom rješavanja problema uz uporabu specijaliziranih internetskih portala, izračunima i samostalnim radom, uz stalni nadzor i suradnju s nastavnikom. U provedbi SIU-a primjenjuje se suradničko učenje (grupni rad, timski rad, rad u parovima), terenska nastava, posjeti i suradnja s proizvođačima cvjetnih vrsta i stručnim službama za uređenje i održavanje javnih površina. Za organizaciju podataka i prikaz interakcije štetnih organizama i okolišnih uvjeta primjenjuje se konceptualni pristup učenju i kartiranje znanja.

Nastavne cjeline teme	Bolesti cvijeća Štetnici cvijeća Korovne vrste cvjetnih vrsta Mjere zaštite cvjetnih vrsta u uzgoju u zaštićenim prostorima i na otvorenim površinama
------------------------------	--

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 zadatak:

Nalazite se na nastavi u stakleniku u kojemu se uzgajaju ljetnice. Vaš je zadatak praćenje pojave štetnih kukaca u stakleniku fizikalnim metodama. Za praćenje treba upotrebljavati ljepljive ploče odgovarajuće boje u vrijeme rasta (veljača – lipanj) sezonskog cvijeća. Jedanput na tjedan nužno je pregledavati ploče i bilježiti rezultate pojave lisnih ušiju, tripsa i štitastog moljca. U bilježnici (ili u digitalnom obliku) izradite tablicu koja će prikazati pojavnost pojedinog štetnog organizma tijekom 4 mjeseca pregleda ploča u stakleniku, izradite fotografiju napada štetnika (zalijepiti u bilježnicu) i skicu štetnika.

Vrednovanje za učenje: tablica za praćenje učenika tijekom rada

Tablica vrednovanja nastavnika

Elementi procjene	Potpuno	Djelomično	Potrebno doraditi
Učenik se pripremio prema nastavnikovim uputama			
Učenik sudjeluje u obavljanju zadatka			
Učenik provodi samovrednovanje			

Elementima procjene treba dodati bodove, a prema ostvarenim bodovima brojčano ocijeniti učenika.

Prilagodba iskustava učenja za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

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

Darovitim učenicima treba omogućiti obogaćivanje sadržaja ili ostvarivanje ishoda na višoj razini, a sve u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom.

Zadatak za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Učenik mora uz nastavnikovu pomoć postaviti žute i plave ploče u staklenicima u vrijeme rasta (veljača – lipanj) sezonskog cvijeća. Jedanput na tjedan treba pregledavati ploče i bilježiti rezultate pojave lisnih ušiju i štitastog moljca uz pomoć suradnika u nastavi. Učenik mora u bilježnici napraviti tablicu kojom će prikazati pojavnost pojedinog štetnog organizma tijekom 4 mjeseca pregleda ploča u stakleniku te izraditi fotografiju napada štetnika (zalijepiti u bilježnicu) i skicu štetnika, a sve uz nastavnikovu potporu i pomoć.

Zadatak za posebno motivirane učenike:

Učenik mora postaviti žute i plave ploče u staklenicima u vrijeme rasta (veljača – lipanj) sezonskog cvijeća. Jedanput na tjedan mora pregledavati ploče i bilježiti rezultate pojave lisnih ušiju i štitašnog moljca. Učenik mora u e-obliku napraviti tablicu kojom će prikazati pojavnost pojedinog štetnog organizma tijekom 4 mjeseca pregleda ploča u stakleniku te fotografiju napada i skicu štetnika. Iz svih zabilježenih podataka učenik će napraviti za sebe prikladan način prezentiranja. Pripremljenu prezentaciju predstaviti će cijelom razredu.

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/13566 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/13567		
Obujam modula (CSVET)	6 CSVET bodova Dijagnostika štetnih organizama voćnih vrsta i primjena mjera zaštite (1 CSVET bod) Dijagnostika štetnih organizama vinove loze i primjena mjera zaštite (1 CSVET bod) Primjena uzgojnih zahvata u voćarstvu (2 CSVET boda) Primjena uzgojnih zahvata u vinogradarstvu (2 CSVET boda)		
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 okruženju. 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, gnojdbi i provedbi mjera njege i berbe voća i grožđa. U laboratoriju mikroskopišu i obavljaju jednostavne analize tla, kukaca i biljaka, a u praktikumu sudjeluju u pripremi preparata za biološko suzbijanje.		

	Tijekom 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 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. 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		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 zadacima – 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 kurikulumu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije 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 kurikulumom. 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 odgovarajuće mjere njege mladog vinograda	provesti zelenu rezidbu mladog vinograda
formirati uzgojne oblike prema pravilima struke	provesti formiranje uzgojnog oblika dvostruki guyot
preporučiti gnojdbu i prihranu prema provedenim analizama	preporučiti gnojiva za proljetnu gnojdbu 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 Gnojdba 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: Zadatak: Na vlastitom OPG-u potrebno je isplanirati gnojdbu 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 <i>online</i> narudžbu. Primijenite gnojdbu 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. 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.
Prilogodba 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 kurikulumu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije 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 kurikulumom. 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 organa 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 u voćnih vrsta od štetnih organizama	primijeniti mehaničko suzbijanje korovnih vrsta u voćnjaku	
primijeniti biotehničke mjere zaštite u voćnjaku za praćenje jačine populacije	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 uz nadzor, prema principima ekološke ili integrirane zaštite	osmisлити plan zaštite voćnih vrsta i suzbijanja korovnih vrsta prema principima ekološke ili integrirane zaštite	
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 presvućeni 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 različitim sposobnostima što se i događa u stvarnom radnom okruženju. U individualiziranom kurikulumu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije 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 kurikulumu 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 uzročnike šteta na vinovoj lozi
primijeniti agrotehničke, mehaničke i biološke mjere zaštite vinove loze od štetnih organizama		primijeniti <i>insect proof</i> mreže u vinogradu
primijeniti biotehničke mjere zaštite u vinogradu za praćenje jačine populacije		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		osmisлити 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 raznovolikih 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 - izvršne (3 boda) - dobre (2 boda) - potrebno uvježbavanje (1 bod)	Inicijativa i želja za radom - izvršna (3 boda) - dobra (2 boda) - slabo izražena (1 bod)	Planiranje - izvršno (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 urednost radnog prostora (3 boda) - djelomično održavana osobna higijena i urednost 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 zadacima (2 boda) - teško se prilagođava okolini i zadacima (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 (3 boda) - 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 kurikulumu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije 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 kurikulumu u cilju poticanja motivacije i napretka. Složenost zadataka određuje se na osnovi rezultata formativnog vrednovanja darovitih učenika.

NAZIV MODULA	PRIMJENA PRAKTIČNIH ZAHVATA U ZAŠTITI UKRASNOG BILJA		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13568 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8210		
Obujam modula (CSVET)	3 CSVET boda Dijagnostika štetnih organizama ukrasnog bilja (2 CSVET boda) Primjena mjera zaštite protiv štetnih organizama ukrasnog bilja (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 razvijanje kompetencija dijagnosticiranja štetnih organizama, uzročnika biljnih bolesti, štetnika i korovnih vrsta na ukrasnom bilju, sudjelovanja u provođenju uzgojnih mjera i mjera zaštite ukrasnog bilja od štetnih organizama, primjeni prognoznih modela za praćenje pojave štetnih organizama i signaliziranja optimalnih rokova tretiranja radi zaštite ukrasnog bilja s naglaskom na primjenu mjera integrirane zaštite bilja.		
Ključni pojmovi	ukrasno bilje, dijagnosticiranje, bolesti, štetnici, korovi, integrirana zaštita bilja		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenjivo)	MPT Održivi razvoj A.5.2. Analizira načela održive proizvodnje i potrošnje. B.5.1. Kritički promišlja o utjecaju našeg djelovanja na Zemlju i čovječanstvo. B. 5.2. Smišlja i koristi se inovativnim i kreativnim oblicima djelovanja radi održivosti. B.5.3. Sudjeluje u aktivnostima u školi i izvan nje 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 osobnog razvoja. B.5.1. Učenik samostalno komunicira u digitalnom 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 odgovornog poduzetništva za rast i razvoj pojedinca i zajednice. C.5.1. Sudjeluje u projektu ili proizvodnji od ideje do provedbe. 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. 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 i uporabom osobnih zaštitnih sredstava u obavljanju poslova. Učenje temeljeno na radu sadržava simulacije i stvarne radne zadatke na terenu i u zaštićenim prostorima gdje se proizvodi ukrasno bilje.		

	Učenici analiziraju biljke radi uočavanja mogućih šteta i oštećenja, postavljaju ljepljive ploče za praćenje pojave i brojnosti štetnika, sudjeluju u primjeni mehaničkog, fizikalnog i kemijskog suzbijanja bolesti, štetnika i korova, provode uzgojne zahvate u proizvodnji ukrasnog bilja; u praktikumu izrađuju i analiziraju mikroskopske preparate sa zaraženih biljaka, određuju prisutnost nematoda u uzorku tla, sudjeluju u pripremi preparata za biološko suzbijanje te sudjeluju u provedbi mjera zaštite i zbrinjavanju ambalaže.
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13568 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8210 Ishode učenja koji se stežu učenjem temeljenim na radu potrebno je izvoditi u odgojno-obrazovnim skupinama. – zaštitna odjeća, obuća i oprema. Okruženje za ostvarivanje ishoda učenja uključuje širok spektar mogućnosti koje se prilagođavaju potrebama učenika i kvalifikacija. To okruženje može obuhvaćati licenciranog poslodavca, regionalni centar kompetentnosti (gdje je primjenjivo), školsku učionicu, specijaliziranu učionicu ili praktikum, kao i učenje temeljeno na radu kod poslodavca. Ishodi učenja ostvaruju se kroz različite oblike aktivnosti, a oni vezani za učenje temeljeno na radu izvan škole usklađuju se između škole i poslodavca.

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam		Dijagnostika štetnih organizama ukrasnog bilja, 2 CSVET boda	
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”	
pripremiti uzorke biljnih dijelova za mikroskopsku analizu		pripremiti biljni materijal ukrasnog bilja sa simptomima zaraze za mikroskopsku analizu i slanje u specijalizirane laboratorije	
prepoznati najvažnije korovne vrste u ukrasnom bilju		kategorizirati korovne vrste u odgovarajuće skupine prema morfološkim i biološkim svojstvima i botaničkoj pripadnosti	
primijeniti biotehničke mjere zaštite ukrasnog bilja za praćenje gustoće populacije i utvrđivanje kritičnih brojeva		preporučiti optimalne rokove primjene kemijskih mjera nakon analize primjene feromonskih mamaca i ljepljivih ploča	
utvrditi agroekološke čimbenike koji utječu na pojavu i dinamiku štetnih organizama ukrasnog bilja		usporediti utjecaj različitih agroekoloških čimbenika na pojavu štetnih organizama ukrasnog bilja	
koristiti aplikacije za digitalnu signalizaciju pojave štetnih organizama ukrasnog bilja		analizirati rad aplikacija za digitalnu signalizaciju pojave uzročnika bolesti ukrasnog bilja	
razlikovati uzročnike šteta na ukrasnom bilju		razlikovati uzročnike šteta na ukrasnom bilju prema morfološkim i fiziološkim promjenama	
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a			
Prevladavajući nastavni sustav je problemska nastava. Učenici uz nastavnikovo mentoriranje i moderiranje uočavaju moguće probleme koji nastaju djelovanjem bolesti, štetnika i korova na ukrasnom bilju, dijagnosticiraju uzročnika te prate njegovu pojavu i brojnost. Svaki radni zadatak raščlanjuje se na osnovne elemente koje učenik istražuje i povezuje te tako samostalno napreduje do cjelovitijeg znanja. Uz svaki je element vezana pripadajuća praktična aktivnost. Radni zadatci vrednuju se po etapama i pojedinim elementima, prema dogovorenim kriterijima, formativno i sumativno.			
Nastavne cjeline teme		Praćenje šteta i oštećenja na ukrasnim vrstama Primjena dijagnostičkih metoda u zaštiti cvjetnih vrsta Praćenje pojave i brojnosti bolesti, štetnika i korova na cvjetnim vrstama Mjerenja i analize utjecaja agroekoloških čimbenika na pojavu i brojnost štetnih organizama na cvjetnim vrstama Provođenje uzgojnih zahvata u cvjećarstvu i analiza njihovog utjecaja na pojavu i brojnost štetnih organizama	
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 okruženja i odgojno-obrazovne skupine.			
Primjer vrednovanja:			
Radni zadatak:			
„Rasadnik Perić“ poslao je upit u poljoprivrednu ljekarnu jer je trebao stručni savjet vezan za izgled njihovih sadnica ruža. Posjetom rasadniku utvrđena je jaka zaraza uzročnikom čiji se simptomi očituju u sivo-bijelim prevlakama na listovima i izbojima ruža, uvijenim listovima sa smeđim lezijama. Na donjim listovima na naličju lista nalaze se narančaste nakupine, a na licu lista pojavljuju se žute pjege.			
Potrebno je identificirati uzročnike bolesti na ružama, uzeti uzorke listova za detaljnu analizu u laboratoriju, izraditi plan preventivnih mjera zaštite i preporučiti fungicide za suzbijanje identificiranih bolesti ruža.			
Redoslijed i faze izvođenja zadatka:			
- analiza i detaljan pregled listova ruže s izraženim simptomima i prikupljanje dodatnih informacija od proizvođača			
- dijagnosticiranje uzročnika			

- preporuka preventivnih mjera zaštite - preporuka za kurativnu zaštitu: odabir i provjera fungicida na FIS-u (vrsta, doza, način i vrijeme primjene). Radni zadatci vrednuju se po elementima izvođenja, pri čemu se za svaki element dodjeljuje 1 – 3 boda (3 boda ako su svi zadatci potpuno i precizno odrađeni, 2 boda za djelomičnu provedbu i 1 bod ako postoje znatne nepravilnosti u postupku i rezultatima). Za pozitivnu ocjenu svaki element mora biti bodovan najmanje jednim bodom. Sumativno ocjenjivanje ostvaruje se prema dodijeljenim bodovima i dogovorenim kriterijima.
Prilagodba iskustava učenja za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama U individualiziranom kurikulumu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. 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. Zadatci za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama: - razlikovati zdrave primjerke ukrasnog bilja od bolesnih - prepoznati simptome najvažnijih bolesti ukrasnog bilja - prepoznati simptome šteta najvažnijih štetnika ukrasnog bilja - razlikovati najčešće korovne vrste u uzgoju ukrasnog bilja. Darovitim učenicima treba omogućiti obogaćivanje sadržaja ili ostvarivanje ishoda na višoj razini, a sve u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom. Zadatak za darovite učenike Istražiti mogućnost i provesti dijagnostiku uzročnika šteta na ukrasnim vrstama uporabom drona.

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam	Primjena mjera zaštite protiv štetnih organizama ukrasnog bilja, 1 CSVET bod
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
odabrati odgovarajuće metode integrirane zaštite bilja u proizvodnji ukrasnog bilja	procijeniti utjecaj primjene metoda integrirane zaštite bilja u proizvodnji ukrasnog bilja na okoliš
primijeniti agrotehničke, fizikalne, mehaničke i biološke mjere zaštite ukrasnog bilja od štetnih organizama	primijeniti mjere za ekološku zaštitu ukrasnog bilja od štetnih organizama
primijeniti odgovarajuće biotehničke mjere u zaštiti ukrasnog bilja u zaštićenim prostorima i na otvorenome	procijeniti utjecaj primjene biotehničkih mjera u zaštićenim prostorima na intenzitet primjene kemijskih mjera
provesti zaštitu ukrasnog bilja od štetnih organizama ekološki prihvatljivim sredstvima za zaštitu bilja i biopesticidima	utvrditi uspješnost zaštite ukrasnog bilja od štetnih organizama ekološki prihvatljivim sredstvima za zaštitu bilja i biopesticidima
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a	
Dominantan nastavni sustav je učenje temeljeno na radu. Koristeći se demonstracijskim metodama, nastavnik objašnjava izvođenje pojedinih radnih zahvata, etape rada i mjere opreza kod upotrebe pribora i alata i izvođenja zadanih radnji. Učenici uvježbavaju, uz nadzor nastavnika i suradnika u nastavi, izvođenje radnji, a zatim sudjeluju ili samostalno izvode planirane radnje. Nakon uvježbavanja izvođenja pojedinačnih zahvata po etapama, samostalno, u parovima ili timovima izvode složenije radnje, smišljaju i provode projekte u zaštiti ukrasnih vrsta te prilagođavaju izvođenje radnih zadataka problemskim situacijama u proizvodnji. Tijekom poučavanja posebnu pozornost potrebno je posvetiti radu na siguran način uz uporabu odgovarajuće zaštitne opreme.	
Nastavne cjeline teme	Analiza šteta i oštećenja na cvijeću i ukrasnim vrstama Izrada plana zaštite cvijeća i ukrasnih vrsta Primjena neizravnih (indirektnih) mjera zaštite cvijeća i ukrasnih vrsta Primjena izravnih (direktnih) mjera zaštite cvijeća i ukrasnih vrsta Priprema prirodnih pripravaka za zaštitu cvijeća i ukrasnih vrsta 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 različitih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, poštujući relevantne propise te specifičnosti svojeg radnog okružja i odgojno-obrazovne skupine. Primjer vrednovanja: Radni zadatak: Na površinama školskog dvorišta na kojemu se uzgajaju jednoljetnice uočeni su mravi i jako kovrčanje vršnih listova. Dobili ste zadatak da morate utvrditi uzročnika navedene pojave te provesti postupak ekološkog suzbijanja. Nakon dijagnosticiranja uzročnika odaberite ekološki način suzbijanja, istražite postupak pripreme i pripremite odabrani pripravak (koprivinu juhu) u potrebnoj količini. Prije upotrebe provjerite kratkoročnu vremensku prognozu i mogućnost oborina kako ne bi došlo do ispiranja sredstva. Elementi provedbe radnog zadatka: - analiza simptoma i dijagnosticiranje uzročnika - odabir metode i pripravka za ekološku zaštitu	

- priprema priprava
- agrometeorološka analiza
- primjena sredstva.

Radni zadatak vrednuje se po elementima izvođenja pri čemu se za svaki element dodjeljuje 1 – 3 boda (3 boda ako su svi postupci potpuno i precizno odrađeni, 2 boda za djelomičnu provedbu i 1 bod ako postoje znatne nepravilnosti u postupku i rezultatima). Za pozitivnu ocjenu svaki element mora biti bodovan najmanje jednim bodom.

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

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

Sumativno vrednovanje provodi se pridruživanjem odgovarajuće ocjene ostvarenim bodovima, prema dogovorenim kriterijima.

Prilagodba iskustava učenja za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

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

Darovitim učenicima treba omogućiti obogaćivanje sadržaja ili ostvarivanje ishoda na višoj razini, a sve u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom.

3.2. IZBORNI MODULI

NAZIV MODULA	LATINSKI JEZIK STRUKE 1		
Šifra modula			
	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/11229 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/11232		
Obujam modula (CSVET)	4 CSVET boda Latinski jezik struke 1, SIU 1: Jezična pismenost 1 (2 CSVET boda) Latinski jezik struke 2, SIU 2: Iskustvo teksta i komunikacija 1 (2 CSVET boda)		
Načini stjecanja skupova ishoda učenja	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika/učenika
	50 – 70 %	15 – 25 %	15 – 25 %
Status modula	izborni		
Cilj (opis) modula	Pravilno koristiti opću stručnu i terminologiju vezanu za radni pribor, opremu, materijale. Objasniti njihovu pojedinačnu svrhu, osnovne karakteristike, cjelokupnu namjenu. Razviti umijeće preciznog bilježenja rada, redovitog provjeravanja tehničke ispravnosti pribora, opreme, materijala. Pravilno koristiti nazive, tumačiti djelovanje i načine primjene lijekova, dijagnostičkih i terapijskih postupaka. Prepoznati uporabu pojmova iz rimske kulture i civilizacije kao znanstvenu i kulturološku baštinu.		
Ključni pojmovi	stručna terminologija, kontekstualizacija i razumijevanje informacija, odabir odgovarajućih jezičnih izričaja		
Povezanost modula s međupredmetnim temama	MPT: Učiti kako učiti uku A.4/5.3. Kreativno mišljenje. Učenik kreativno djeluje u različitim područjima učenja. uku A.4/5.4. Kritičko mišljenje. Učenik samostalno kritički promišlja i vrednuje ideje. uku 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. Primjena strategija učenja i rješavanje problema. Učenik se koristi različitim strategijama učenja i samostalno ih primjenjuje pri ostvarivanju ciljeva učenja i rješavanju problema u svim područjima učenja. uku B.4/5.2. Praćenje. Učenik prati učinkovitost učenja i svoje napredovanje MPT: Zdravlje zdr B.4.2.C Razvija osobne potencijale i socijalne uloge. tijekom učenja		

	MPT: Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije ikt C.4.1. Učenik samostalno provodi složeno istraživanje radi rješenja problema u digitalnome okruženju. ikt A.4.1. Učenik kritički odabire odgovarajuću digitalnu tehnologiju. MPT: Osobni i socijalni razvoj osr A 4.3. Razvija osobne potencijale. osr B.4.1. Uviđa posljedice svojih i tuđih stavova/postupaka/izbora. osr B.4.2. Suradnički uči i radi u timu. osr B.4.3. Preuzima odgovornost za svoje ponašanje. MPT: Zdravlje zdr B.4.1.A Odabire primjerene odnose i komunikaciju. zdr B.4.1.B Razvija tolerantan odnos prema drugima. MPT: Održivi razvoj odr B.4.1. Djeluje u skladu s načelima održivoga razvoja s ciljem zaštite prirode i okoliša. odr C.4.1. Prosuduje važnost održivoga razvoja za opću dobrobit. MPT: Građanski odgoj i obrazovanje goo C.4.3. Promiče kvalitetu života u zajednici.
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu integrirano je u program obrazovanja uz uporabu stvarnih projektnih zadataka u poslovnome sektoru i/ili specijaliziranim učionicama gdje se radni proces simulira. Zadatci se temelje na primjeni latinskoga jezika u struci, suvremenom pristupu u rješavanju zadanog zadatka te učenikovo samostalnosti i kreativnosti. U stvarnoj problemskoj situaciji ili u simuliranim uvjetima učenik primjenom stečenih znanja i vještina slijedi upute s razumijevanjem, odgovarajući redoslijed radnji, svrsishodne metode rada i obavlja zadatak pravilno tumačeći i upotrebljavajući stručnu terminologiju i latinsko nazivlje. U komunikaciji s članovima tima s razumijevanjem primjenjuje latinski jezik struke.
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/11229 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/11232 Kabinet za jezike, knjižnica, geografske i povijesne karte, strukovni kabineti, radni pribor, pristup internetu, računalno, projektor. 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		Latinski jezik struke 1, SIU 1: Jezična pismenost 1, 2 CSVET boda	
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”	
izlagati vrlo kratke tekstove na zadanu temu koristeći se jednostavnim strukturama i stručnim izrazima na latinskom stilom primjerenim komunikacijskoj situaciji		izlagati vrlo kratke tekstove na zadanu temu koristeći se jednostavnijim jezičnim strukturama i stilom primjerenim komunikacijskoj situaciji uz manja odstupanja od zadane tematike	
strukturirati vrlo kratki i vrlo jednostavni tekst stručne tematike pravilnim korištenjem latinskih stručnih izraza		strukturirati vrlo kratki i vrlo jednostavni tekst stručne tematike pravilnim korištenjem latinskih stručnih izraza uz manja odstupanja od zadane tematike	
prepoznati opću terminologiju latinskog jezika u hrvatskom jeziku		Naveći poznate pojmove iz kalendara, čitati i bilježiti brojčane izraze rimskim znamenkama	
primijeniti pravila pisanja jednostavnijih tekstnih vrsta karakterističnih za struku		primijeniti pravila pisanja jednostavnijih tekstnih vrsta karakterističnih za struku uz manja odstupanja od zadane tematike	
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a			
Dominantan sustav rada je istraživački. Nastavnik upoznaje polaznike s osnovama čitanja, pisanja, naglašavanja, gramatičkih kategorija, morfoloških itd. te potiče učenika na individualne aktivnosti koje ih vode do primjene usvojenih pravila. Učenici samostalno rješavaju problemske zadatke koristeći stečena znanja, a nastavnik u slučaju potrebe pomaže i usmjerava učenike ka mogućem rješenju. Također, nastavnik polazniku daje povratnu informaciju o uspješnosti rješavanja problema. Po završetku modula polaznik individualno rješava kompleksnije zadatke koji objedinjuju aktivnosti svih ishoda učenja.			
Nastavne cjeline teme		Uvod u latinski jezik Mitologija Rimska povijest i civilizacija Razvoj i širenje latinskog jezika Teme/vrste tekstova povezane s učenikovom strukom, jezično prilagođene razini	

	Vokabular temeljiti na jeziku određene struke
Načini i primjer vrednovanja	
Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je jedan od mogućih pristupa te se nastavnici potiču da primijene svoje znanje i kreativnost u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svojeg radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine. Skup ishoda učenja i pripadajući ishodi provjeravaju se pisano i/ili usmeno, vrednovanjem postupaka i rezultata rješavanja radne situacije / projektnih aktivnosti / usmene prezentacije i/ili pisanog rada, a na temelju unaprijed definiranih kriterija vrednovanja (analitičke i holističke rubrike za vrednovanje). Primjer vrednovanja: Vrednovanje naučenog: Zadatak 1: a) Pravilno pročitaj/označi mjesto naglaska u zadanim sintagmama (8 bodova): Ad usum internum, Radix nasi, Iniection subcutanea, Iniection intramuscularis b) Prebaci sintagme iz prethodnog zadatka u drugi broj (8 bodova). Zadatak 2: Oblicima glagola video, 2. pridruži odgovarajući prijevod. (5 bodova) 1. videant! ____ a) oni koji gledaju 2. videmur ____ b) gledali bi 3. videant ____ c) gledat ću 4. videbo ____ d) gledamo se 5. videntes ____ e) neka gledaju Vrednovanje za/kao učenje (primjenjivo na sve struke): 321 izlazna kartica Nakon obrade nove nastavne jedinice (npr. komparacija pridjeva), učenici ispunjavaju izlaznu karticu: - Jedan pojam o kojemu bih htio/htjela znati više - Dva pojma koja sam naučio/la - Tri pojma koja sam potpuno shvatio/la snovi unaprijed određenih kriterija vrednovanja (analitičke i holističke rubrike za vrednovanje).	
Prilagodba iskustava učenja za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama	
Učenici s teškoćama prilikom vrednovanja naučenog rješavaju iste zadatke kao i ostali učenici s pomoću rječnika ili udžbenika i vlastitoga radnog materijala. Ostali oblici vrednovanja unaprijed se određuju svojim elementima i kriterijima prilagođeno specifičnostima. Darovitim učenicima daje se prilika da prodube teme iz struke te rade na složenijim zadacima i stručnim tekstovima.	

Skup ishoda učenja iz SK, obujam	Latinski jezik struke 1, SIU 2: Iskustvo teksta i komunikacija 1, 2 CSVET-a boda
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
prepoznati riječi latinskog podrijetla	Prepoznati riječi latinskog podrijetla u strukovnom području uz razumijevanje sadržaja, prevođenje, izdvajanje bitnih podataka i objašnjavanje konteksta
izlagati vrlo kratki i vrlo jednostavni tekst zadane tematike koristeći terminologiju na latinskom jeziku	izlagati vrlo kratki i vrlo jednostavni tekst zadane tematike koristeći terminologiju na latinskom jeziku uz manja odstupanja od zadane tematike
oblikovati prezentaciju na zadanu temu uz pravilno strukturiranje ključnih informacija	oblikovati prezentaciju na zadanu temu uz pravilno strukturiranje ključnih informacija koristeći terminologiju na latinskom jeziku uz manja odstupanja od zadane tematike
povezati pojmove na latinskom jeziku vezane uz civilizacijske sadržaje	Opisati junake iz rimske povijesti i mitologije, rimske bogove, obrede i svećenike, te pojmove povezane s temama iz svakodnevnog života Rimljana.
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a	
Dominantan sustav rada je istraživački. Nastavnik upoznaje polaznike s osnovama čitanja, pisanja, naglašavanja, gramatičkih kategorija, morfoloških itd. te potiče učenika na individualne aktivnosti koje ih vode do primjene usvojenih pravila. Učenici samostalno rješavaju problemske zadatke koristeći stečena znanja, a nastavnik u slučaju potrebe pomaže i usmjerava učenike ka mogućem rješenju. Također, nastavnik polazniku daje povratnu informaciju o uspješnosti rješavanja problema. Po završetku modula polaznik individualno rješava kompleksnije zadatke koji objedinjuju aktivnosti svih ishoda učenja.	
Nastavne cjeline teme	Uvod u latinski jezik Mitologija Rimska civilizacija Razvoj i širenje latinskog jezika

	Teme/vrste tekstova povezane s učenikovom strukom, jezično prilagođene razini Vokabular temeljen na jeziku određene struke		
Načini i primjer vrednovanja			
Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je jedan od mogućih pristupa te se nastavnici potiču da primijene svoje znanje i kreativnost u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svojeg radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine. Skup ishoda učenja i pripadajući ishodi provjeravaju se pisano i/ili usmeno, vrednovanjem postupaka i rezultata rješavanja radne situacije / projektnih aktivnosti / usmene prezentacije i/ili pisanog rada, na osnovi unaprijed određenih kriterija vrednovanja (analitičke i holističke rubrike za vrednovanje). Primjer vrednovanja: Vrednovanje naučenog: Zadatak 1: Objasni vlastitim riječima smisao rečenice pazeći da latinizme zamijeniš hrvatskim objašnjenjem/riječju (6 bodova): a) U 21. stoljeću radikalno smo izmijenili shvaćanje estetske i medicinske kirurgije. b) Suspenzije su namijenjene samo za peroralnu uporabu. Objašnjenje: Podcrtane riječi i njihovo objašnjenje donose najviše 6 bodova. Očekuje se da učenici sami znaju prepoznati latinizme u tekstu. Vrednovanje za/kao učenje (rubrika) (primjenjivo za sve struke) Zadan je vezani tekst u nekoliko rečenica u kojima ima dosta poznatih riječi, a malo nepoznatih. Učenici prate svoj rad na tekstu i rad svojih kolega u grupi i ispunjavaju rubriku samovrednovanja i vršnjačkog vrednovanja. Učenici uočavaju broj grešaka (do 3, više od 3, više od 5). Nastavnik na temelju ispunjene rubrike učenicima daje povratnu informaciju.			
ELEMENTI	JA	ČLAN 1	ČLAN 2
pravilno čitanje (izgovor i naglasci)			
vrste riječi			
određivanje oblika u rečenici			
određivanje službe riječi u rečenici			
prebacivanje rečenica u drugo vrijeme, broj ili stanje			
prijevod teksta			
vokabular			
Prilagodba iskustava učenja za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama			
Učenici s teškoćama prilikom vrednovanja naučenog rješavaju iste zadatke kao i ostali učenici s pomoću rječnika ili udžbenika i vlastitoga radnog materijala. Ostali oblici vrednovanja unaprijed se određuju svojim elementima i kriterijima prilagođeno specifičnostima. Darovitim učenicima daje se prilika da prodube teme iz struke te rade na složenijim zadacima i stručnim tekstovima.			

NAZIV MODULA	GRAĐA ATOMA I VRSTE KEMIJSKOG VEZIVANJA		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/11476		
Obujam modula (CSVET)	2 CSVET boda Građa atoma i vrste kemijskog vezivanja (2 CSVET boda)		
Načini stjecanja skupova ishoda učenja	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika/polaznika
	60 – 80 %	0 – 10 %	20 – 30 %
Status modula	izborni		
Cilj (opis) modula	Cilj je modula stjecanje temeljnih znanja o čestičnoj građi tvari, međučestičnim privlačenjima i suvremenoj strukturi periodnog sustava elemenata koja su nužna za razumijevanje svojstava tvari, kao i njihove primjene u struci i svakodnevnom životu. Suvremenim nastavnim metodama treba poticati aktivno i odgovorno sudjelovanje učenika u nastavnom procesu te razvijati socijalne vještine i vještine objektivnog opažanja i mjerenja, prikupljanja podataka, rasprave o rezultatima, logičkog zaključivanja i kritičkog mišljenja.		
Ključni pojmovi	vrste tvari, građa tvari, suvremeni periodni sustav elemenata, međučestična privlačenja		

Povezanost modula s međupredmetnim temama	Nastavnik bira odgojno-obrazovna očekivanja iz najmanje dviju međupredmetnih tema iz 4. ili 5. ciklusa prema potrebama procesa učenja i poučavanja. MPT Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije C.4.1. Učenik samostalno provodi složeno istraživanje radi rješenja problema u digitalnom okruženju. C.4.4. Učenik samostalno i odgovorno upravlja prikupljenim informacijama. D.5.3. Učenik samostalno ili u suradnji s kolegama predočava, stvara i dijeli nove ideje i uratke s pomoću IKT-a. MPT Osobni i socijalni razvoj. A.4.3. Razvija osobne potencijale. B.4.2. Suradnički uči i radi u timu. B.4.3. Preuzima odgovornost za svoje ponašanje. MPT Učiti kako učiti B.4/5.1. Učenik samostalno određuje ciljeve učenja, odabire pristup učenju te planira učenje. B.4/5.2. Učenik prati učinkovitost učenja i svoje napredovanje tijekom učenja. B.4/5.4. Učenik samovrednuje proces učenja i svoje rezultate, procjenjuje ostvareni napredak te na temelju toga planira buduće učenje. MPT Poduzetništvo B.4.2. Planira i upravlja aktivnostima.
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu ostvaruje se provedbom radnih zadataka koji se mogu simulirati u školskim specijaliziranim učionicama/praktikumima. U simuliranim i stvarnim situacijama učenici kroz projektne i istraživačke zadatke samostalno ili u paru rješavaju situacijske probleme vezane za razumijevanje svojstava tvari, kao i njihove primjene u struci i svakodnevnom životu. Učenjem temeljenim na radu stječu se specifična znanja i vještine potrebne za samostalan i siguran rad kod poslodavca.
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/11476 Specijalizirana učionica i kabinet za pripremu nastave s pripadajućom opremom: laboratorijski pribor i kemikalije potrebne za ostvarivanje skupa ishoda učenja, računalo s pristupom internetu, projektor, zaslon. Preporučuje se veću skupinu učenika (razred) podijeliti na nekoliko manjih skupina što pridonosi uspješnijem procesu učenja i poučavanja te omogućava postizanje najboljih r 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. ezultata učenja.

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam	Građa atoma i vrste kemijskog vezivanja, 2 CSVET boda
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
opisati građu atoma	opisati građu atoma na primjeru kemijskog elementa 1. i 2. periode periodnog sustava elemenata
navesti značajke suvremenog periodnog sustava elemenata	povezati položaj i svojstva kemijskog elementa u periodnom sustavu elemenata s elektronskom strukturom njegovih atoma
navesti vrste kemijskih veza i njihove osnovne značajke	kemijskom simbolikom prikazati vrste kemijskih veza i njihovo nastajanje
bilježiti opažanja i rezultate mjerenja u okviru modula/skupova ishoda učenja koji su dio pokusa	Izvesti mjerenja i/ili postupke u okviru modula/skupova ishoda učenja koji su dio pokusa i bilježeći opažanja i uvažavajući etičnost postupka
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a	
Predmet učenja i poučavanja Modula građa je atoma i kemijsko vezivanje. Kako bi se postigli najbolji rezultati ostvarenosti odgojno-obrazovnih ishoda, u učenju i poučavanju preporučuje se iskustveno učenje ili učenje otkrivanjem koje jamči aktivno učenje u kojemu se učenika stavlja u središte odgojno-obrazovnoga procesa, a sadržava sve etape spoznajnog procesa. Za ostvarivanje odgojno-obrazovnih ishoda ovog modula mogu se primjenjivati sljedeće nastavne metode: – istraživanje koje će se provesti izvođenjem pokusa – računalne simulacije čestične građe tvari koja će učenicima približiti čestičnu građu tvari na mikroskopskoj razini koja je nužna za daljnje razumijevanje i stvaranje vlastitih kemijskih koncepata. Budući da se neki kognitivno zahtjevniji kemijski koncepti i sadržaji ne mogu obraditi samo iskustvenim učenjem i simulacijom, potrebno je i poučavanje. Za ovaj se modul mogu primjenjivati sve tri nastavne metode poučavanja: problemsko poučavanje, heurističko poučavanje i programirano poučavanje.	
Nastavne cjeline/teme	Građa atoma Suvremeni periodni sustav elemenata

	Međučestične interakcije Lewisova simbolika		
Načini i primjer vrednovanja			
Načini i primjeri vrednovanja za sektor poljoprivrede, prehrana i veterina, a prema potrebi mogu ga primijeniti i drugi sektori			
Kuhinjska sol koju upotrebljavamo kao začim i konzervans u prehrambenoj industriji uglavnom se sastoji od spoja natrijeva klorida. Natrijev klorid ima važnu ulogu u mnogim biokemijskim procesima pa je u umjerenim količinama potreban u prehrani ljudi i životinja. Natrijev klorid svoju primjenu nalazi i u medicini za pripravu fiziološke otopine, 0,9-postotne otopine natrijeva klorida u vodi. Fiziološka se otopina upotrebljava za ispiranje rana, ispiranje i ovlaživanje nosne sluznice te za infuziju.			
Ugljikov (IV) oksid je bezbojni plin koji se u prehrambenoj industriji upotrebljava za stvaranje kemijski inertne zaštitne atmosfere te za dobivanje gazirane vode i sokova. Upotrebljava se i u proizvodnji pucketavih bombona koji nastaju propuštanjem ugljikova (IV) oksida pod tlakom kroz rastaljenu smjesu šećera i fruktoznog sirupa.			
Zadatak:			
Dobivanje natrijeva klorida i ugljikova (IV) oksida			
Pribor i kemikalije: epruveta, stalak za epruvete, žličica, šibice, natrijev hidrogenkarbonat (NaHCO ₃ (s)), razrijeđena klorovodična kiselina (HCl (aq)).			
Postupak:			
U epruvetu stavite žličicu natrijeva hidrogenkarbonata i ulijte oko 2 ml razrijeđene klorovodične kiseline. Promatrajte promjene, a zatim u tu epruvetu napunjenu plinom uronite zapaljenu šibicu.			
Zadatci za učenike:			
1. Izvedite pokus prema uputama.			
2. Zabilježite opažanja iz pokusa.			
3. Elementarne tvari koje izgrađuju spojeve iz pokusa razvrstajte na metale, nemetale i polumetale, navedite nazive skupina i perioda u kojima se oni nalaze te na temelju njihovog položaja u periodnom sustavu elemenata navedite njihova fizikalna svojstva.			
4. Razvrstajte spojeve koji sudjeluju u kemijskoj reakciji na ionske i kovalentne.			
5. Lewisovom simbolikom prikažite nastajanje veze u dobivenom ionskom spoju.			
6. Odredite vrstu međumolekulskih interakcija između molekula nastalog plinovitog produkta.			
Primjer analitičke rubrike vrednovanja za učenje ili vrednovanja naučenoga			
Sastavnice	Razine ostvarenosti kriterija		
	Izvršno (3 boda)	Dobro (2 boda)	Zadovoljavajuće (1 bod)
Opisati građu atoma	Na temelju položaja kemijskih elementa u periodnom sustavu elemenata Lewisovom simbolikom prikazati neutralne atome i ione te nastajanje iona.	Lewisovom simbolikom prikazati neutralne atome i njihove ione.	Lewisovom simbolikom prikazati neutralne atome.
Naveći obilježja suvremenog periodnog sustava elemenata	Elementarne tvari koje izgrađuju spojeve iz pokusa razvrstati na metale, nemetale i polumetale s pomoću periodnog sustava elemenata, navesti nazive skupina i perioda u kojima se oni nalaze te na temelju njihovog položaja u periodnom sustavu elemenata navesti njihova fizikalna svojstva.	Elementarne tvari koje izgrađuju spojeve iz pokusa razvrstati na metale, nemetale i polumetale s pomoću periodnog sustava elemenata te navesti nazive skupina i perioda u kojima se oni nalaze.	Elementarne tvari koje izgrađuju spojeve iz pokusa razvrstati na metale, nemetale i polumetale s pomoću periodnog sustava elemenata.
Naveći vrste kemijskih veza i njihova osnovna obilježja.	Za sve tvari iz pokusa odrediti vrstu kemijske veze između čestica, odrediti polarnost molekula i vrste međumolekulskih interakcija.	Za sve tvari iz pokusa odrediti vrstu kemijske veze između čestica, razlikovati polarne i nepolarne molekule.	Za sve tvari iz pokusa odrediti vrstu kemijske veze između čestica.
Bilježiti opažanja i rezultate mjerenja u sklopu modula/skupova ishoda učenja koji su dio pokusa.	Samostalno izvesti postupke koji su dio pokusa, opisati aparaturu koja je potrebna za njegovu izvedbu i ispravno bilježiti opažanja.	Samostalno izvesti postupke koji su dio pokusa, opisati aparaturu koja je potrebna za njegovu izvedbu i djelomično opisati opažanja.	Opisati aparaturu potrebnu za izvedbu pokusa.

Prijedlog bodovne skale za sumativno vrednovanje: 5 – 6 bodova (dovoljan), 7 – 8 bodova (dobar), 9 – 10 bodova (vrlo dobar), 11 – 12 bodova (odličan).

Prijedlog primjera za vrednovanje kao učenje

Element procjene	Da	Djelomično	Ne
Povezujem položaj kemijskog elementa u periodnom sustavu elemenata s brojem valentnih elektrona u atomu.			
Lewisovom simbolikom prikazujem neutralne atome.			
Lewisovom simbolikom prikazujem ione.			
Elementarne tvari razvrstavam na polumetale, nemetale i metale s pomoću periodnog sustava elemenata.			
Navodim nazive skupina i perioda periodnog sustava elemenata.			
Određujem fizikalna svojstva elemenata na temelju njihovog položaja u periodnom sustavu elemenata.			
Određujem vrstu kemijske veze između čestica.			
Prikazujem nastajanje kemijske veze Lewisovom simbolikom.			
Razlikujem polarne i nepolarne molekule.			
Prepoznajem vrstu međumolekulskih interakcija.			
Bilježim sva opažanja.			
Samostalno izvodim pokus.			
Opisujem aparaturu iz pokusa.			

Napomena: Pokus i metode izvođenja pokusa nastavnik prilagođava potrebama svojih učenika i potrebama struke. Prijedlog prilagodbe vrednovanja za učenike s poteškoćama: učenici bilježe opažanja iz pokusa te rješavaju zadatke 3., 4., 5. i 6. uz pomoć nastavnika i/ili učenika u skupini. Prijedlog prilagodbe vrednovanja za darovite učenike: samostalno istražiti ostale metode dobivanja i uporabe natrijeva klorida i ugljikova (IV) oksida prema zahtjevima struke.

Prilagodba iskustava učenja za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama	
U ovom skupu ishoda učenja primjenjuje se primarno istraživačka, ali i heuristička i projektna nastava. Učenici se dijele u manje skupine, pri čemu 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) okruženjem. U individualiziranom kurikulumu za svakog učenika s poteškoćama u razvoju 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 obogaćivanje sadržaja (proširivanje dodatnim sadržajima kojih se rijetko dotiču) ili ostvarivanje ishoda na višoj razini, a sve u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom. Takvim se učenicima preporučuje ponuditi složeniji zadatak, a vrednovanje treba provoditi u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom radi poticanja motivacije i napretka.	

NAZIV MODULA	KEMIJSKE FORMULE, JEDNADŽBE I OSNOVE KEMIJSKOG RAČUNA
Šifra modula	
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/11473 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/11470
Obujam modula (CSVET)	4 CSVET boda Kemijske formule i jednačbe (2 CSVET boda) Uvod u kemijski račun (2 CSVET boda)

Načini stjecanja ishoda učenja (od – do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika/polaznika
	60 – 80 %	5 – 15 %	15 – 25 %
Status modula	izborni		
Cilj (opis) modula	Cilj je modula stjecanje temeljnih znanja o kemijskoj terminologiji i simbolici, vrstama kemijskih reakcija, prikazivanju kemijskih promjena jednadžbama kemijskih reakcija i osnovama kemijskog računa. Primjenom odgovarajuće kemijske terminologije, simbolike i kemijskog računa opisuju se kemijske promjene. Suvremenim nastavnim metodama potiče se aktivno i odgovorno sudjelovanje učenika u nastavnom procesu, razvijaju socijalne vještine i vještine objektivnog opažanja i mjerenja, prikupljanja podataka te se potiču rasprave o rezultatima na temelju logičkog zaključivanja i kritičkog mišljenja.		
Ključni pojmovi	masa atoma, unificirana jedinica atomske mase, relativna atomska masa, masa molekule, relativna molekulaska masa, maseni udio, brojnost čestica, množina tvari, mol, molarna masa, molarni volumen, normalni uvjeti, kemijski simbol, kemijska formula, jednadžba kemijske reakcije, reaktant, produkt, stehiometrijski koeficijenti, stehiometrija kemijske reakcije, odnos množine, mase i volumena tvari koje sudjeluju u kemijskoj reakciji, kemijske reakcije sinteze, analize, reverzibilne i ireverzibilne reakcije, fotoliza, piroliza		
Povezanost modula s međupredmetnim temama	Nastavnik bira odgojno-obrazovna očekivanja iz najmanje dviju međupredmetnih tema iz 4. ili 5. ciklusa prema potrebama procesa učenja i poučavanja. MPT Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije C.4.1. Učenik samostalno provodi složeno istraživanje radi rješavanja problema u digitalnom okružju. C.4.4. Učenik samostalno i odgovorno upravlja prikupljenim informacijama. B.5.1. Učenik samostalno komunicira u digitalnom okružju. D.5.3. Učenik samostalno ili u suradnji s kolegama predočava, stvara i dijeli nove ideje i uratke s pomoću IKT-a. MPT Osobni i socijalni razvoj A.4.3. Razvija osobne potencijale. B.4.3. Preuzima odgovornost za svoje ponašanje. B.5.1. Uviđa posljedice svojih i tuđih stajališta/postupaka/izbora. B.5.2. Suradnički uči i radi u timu. MPT Učiti kako učiti B.4/5.1. Učenik samostalno određuje ciljeve učenja, odabire pristup učenju te planira učenje. B.4/5.2. Učenik prati učinkovitost učenja i svoje napredovanje tijekom učenja. B.4/5.4. Učenik samovrednuje proces učenja i svoje rezultate, procjenjuje ostvareni napredak te na temelju toga planira buduće učenje. MPT Poduzetništvo B.4.2. Planira i upravlja aktivnostima. A.5.1. 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/praktikumima. U simuliranim i stvarnim situacijama učenici kroz projektne i istraživačke zadatke samostalno ili u paru rješavaju situacijske probleme vezane za kemijske formule, jednadžbe i osnove kemijskog računa te njihovu primjenu u struci i u svakodnevnom životu. Učenjem temeljenim 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/11473 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/11470 Specijalizirana učionica i kabinet za pripremu nastave s pripadajućom opremom: laboratorijski pribor i kemikalije potrebne za ostvarivanje ishoda učenja iz Skupa ishoda učenja, računalo s pristupom internetu, projektor, zaslon. Preporučuje se veću skupinu učenika (razred) podijeliti na nekoliko manjih skupina, a nastavni proces organizirati u dvosatu što pridonosi uspješnijem procesu učenja i poučavanja te omogućuje postizanje najboljih rezultata učenja. Okruženje za ostvarivanje ishoda učenja uključuje širok spektar mogućnosti koje se prilagođavaju potrebama učenika i kvalifikacija. To okruženje može obuhvaćati licenciranog poslodavca, regionalni centar kompetentnosti (gdje je 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	Kemijske formule i jednačbe, 2 CSVET boda
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
imenovati elementarne tvari i spojeve na temelju kemijske simbolike	prikazati kemijskim formulama elementarne tvari i spojeve
prepoznati glavne vrste kemijskih reakcija	opisati glavne vrste kemijskih reakcija
prikazati kemijsku promjenu jednačbom kemijske reakcije	odrediti stehiometrijske koeficijente zadane jednačbe kemijske reakcije
bilježiti opažanja i rezultate mjerenja u okviru modula/skupova ishoda učenja koji su dio pokusa	Izvesti mjerenja i/ili postupke u okviru modula/skupova ishoda učenja koji su dio pokusa bilježeći opažanja i uvažavajući etičnost postupka

Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a

Kako bi se postigli najbolji rezultati ostvarenosti odgojno-obrazovnih ishoda, u učenju i poučavanju preporučuje se iskustveno učenje ili učenje otkrivanjem koje jamči aktivno učenje u kojemu se učenika stavlja u središte odgojno-obrazovnog procesa, a sadržava sve etape spoznajnog procesa. Za ostvarivanje odgojno-obrazovnih ishoda ovog modula preporučuje se primjenjivati nastavnu metodu istraživanje koja će se provesti izvođenjem pokusa i/ili proučavanjem literature. Budući da se neki kognitivno zahtjevniji kemijski koncepti i sadržaji ne mogu obraditi samo iskustvenim učenjem i simulacijom, potrebno je i poučavanje. Za ovaj se modul mogu primjenjivati sve tri nastavne metode poučavanja: problemsko poučavanje, heurističko poučavanje i programirano poučavanje.

Nastavne cjeline teme	Osnovni pojmovi kemijske terminologije i simbolike Stehiometrija kemijskih reakcija Kemijske reakcije sinteze, analize, reverzibilne i ireverzibilne reakcije, fotoliza, piroliza
-----------------------	---

Načini i primjer vrednovanja

Načini i primjeri vrednovanja za sektor poljoprivrede, prehrana i veterina, a prema potrebi mogu ga primijeniti i drugi sektori.

Bordoška juha ili bordoška suspenzija naziv je za smjesu modre galice i vapna, a poznata je i kao najstariji fungicid koji se koristi za suzbijanje peronosporne vinove loze. Osim u vinogradarstvu upotrebljava se u voćarstvu, povrćarstvu i ratarstvu kao preventivni fungicid. U laboratoriju se priprema zagrijavanjem koncentrirane sumporne kiseline u koju je dodan bakar pri čemu nastaju bezbojni plin sumporov (IV) oksid i bakrov (II) sulfat koji je topljiv u vodi. Iz vruće zasićene otopine bakrova (II) sulfata kristalizira bakrov (II) sulfat pentahidrat, odnosno modra galica.

Zadatak:

1. Prikazati kemijskim formulama elementarne tvari i spojeve koji sudjeluju u opisanoj kemijskoj reakciji.
 2. Prepoznati vrstu kemijske reakcije i nastalu promjenu prikazati jednačbom kemijske reakcije.
 3. Izvesti pokus kojim se laboratorijski dobiva modra galica prema uputama.
- Pribor i kemikalije: špiritna grijalica, Erlenmeyerova tikvica, laboratorijska žlica, stakleni štapić, tronožac, azbestna mrežica, stativ s mufama i stezaljkama, lijevci, čaša, koncentrirana sumporna kiselina, bakrena pločica.
- Postupak: U Erlenmeyerovu tikvicu oprezno, preko staklenog štapića, dodajte koncentriranu sumpornu kiselinu, a zatim s pomoću laboratorijske žlice bakrenu pločicu. Tikvicu stavite na tronožac i lagano zagrijavajte. Reakcijom nastaju sumporov (IV) oksid, bakrov (II) sulfat i voda.
4. Zabilježite opažanja iz pokusa.

Primjer analitičke rubrike vrednovanja za učenje

Sastavnice	Razine ostvarenosti kriterija		
	Izvršno	Dobro	Zadovoljavajuće
Imenovati elementarne tvari i spojeve na temelju kemijske simbolike.	Prikazati i kemijskim formulama i imenovati elementarne tvari i spojeve koji sudjeluju u kemijskoj reakciji.	Prikazati kemijskim formulama elementarne tvari i spojeve koji sudjeluju u kemijskoj reakciji.	Imenovati elementarne tvari i spojeve koji sudjeluju u kemijskoj reakciji.
Prepoznati glavne vrste kemijskih reakcija.	Razlikovati i opisati glavne vrste kemijskih reakcija.	Opisati glavne vrste kemijskih reakcija.	Prepoznati odabrane vrste kemijskih reakcija.
Prikazati kemijsku promjenu jednačbom kemijske reakcije.	Na temelju provedenog pokusa napisati jednačbu kemijske reakcije, imenovati reaktante i produkte te odrediti stehiometrijske koeficijente.	Na temelju provedenog pokusa napisati jednačbu kemijske reakcije.	Imenovati reaktante i produkte opisane kemijske reakcije.
Bilježiti opažanja i rezultate mjerenja u sklopu modula/skupova ishoda učenja koji su dio pokusa.	Samostalno izvesti postupke koji su dio pokusa, opisati aparaturu koja je potrebna za njegovu izvedbu i ispravno bilježiti opažanja i rezultate mjerenja.	Samostalno izvesti postupke koji su dio pokusa, opisati aparaturu koja je potrebna za njegovu izvedbu i djelomično opisati opažanja i rezultate mjerenja.	Opisati aparaturu potrebnu za izvedbu odabranog pokusa.

Prijedlog prilagodbe vrednovanja za učenike s poteškoćama: bilježe opažanja iz pokusa, a 1., 2. i 3. zadatak rješavaju uz nastavnikovu pomoć. Prijedlog prilagodbe vrednovanja za darovite učenike: u dostupnoj literaturi istražuju industrijske metode dobivanja modre galice.
Prilagodba iskustava učenja za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama U ovom skupu ishoda učenja primjenjuje se primarno istraživačka, ali i heuristička te projektna nastava. Učenici se dijele u timove, pri čemu 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) okruženjem. U individualiziranom kurikulumu za svakog učenika s poteškoćama u razvoju 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. Darovitim učenicima treba omogućiti obogaćivanje sadržaja i ostvarivanje ishoda na višoj razini (ili postavljanjem ishoda na višoj razini), a sve u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom. Takvim se učenicima preporučuje ponuditi složeniji zadatak, a vrednovanje treba provoditi u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom radi poticanja motivacije i napretka.

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam	Uvod u kemijski račun, 2 CSVET boda
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
izreći definiciju relativne molekulske mase spoja i masenog udjela elementa u spoju	izračunati relativnu molekulsku masu spoja i maseni udio elementa u spoju
izreći definiciju množine, molarne mase, molarnog volumena i brojnosti jedinki u uzorku	izračunati množinu, molarnu masu, molarni volumen i brojnost jedinki u uzorku
odrediti odnose množina tvari koje sudjeluju u kemijskoj reakciji na temelju napisane jednadžbe kemijske reakcije	na temelju poznatih reaktanata i produkata napisati jednadžbu kemijske reakcije i odrediti odnose množina tvari koje u njoj sudjeluju
bilježiti opažanja i rezultate mjerenja u okviru modula/skupova ishoda učenja koji su dio pokusa	Izvesti mjerenja i/ili postupke u okviru modula/skupova ishoda učenja koji su dio pokusa bilježeći opažanja i uvažavajući etičnost postupka
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a	
Kako bi se postigli najbolji rezultati ostvarenosti odgojno-obrazovnih ishoda, u učenju i poučavanju preporučuje se iskustveno učenje ili učenje otkrivanjem koje jamči aktivno učenje u kojemu se učenika stavlja u središte odgojno-obrazovnog procesa, a sadržava sve etape spoznajnog procesa. Za ostvarivanje odgojno-obrazovnih ishoda ovog modula preporučuje se primjenjivati nastavnu metodu istraživanje koja će se provesti izvođenjem pokusa i/ili proučavanjem literature. Budući da se neki kognitivno zahtjevniji kemijski koncepti i sadržaji ne mogu obraditi samo iskustvenim učenjem i simulacijom, potrebno je i poučavanje. Za ovaj se modul mogu primjenjivati sve tri nastavne metode poučavanja: problemsko poučavanje, heurističko poučavanje i programirano poučavanje.	
Nastavne cjeline teme	Relativna molekulska masa spoja i maseni udio elementa u spoju Množina, molarna masa, molarni volumen i brojnost jedinki u uzorku Odnos množina tvari koje sudjeluju u kemijskoj reakciji
Načini i primjer vrednovanja	
Načini i primjeri vrednovanja za sektor poljoprivrede, prehrana i veterina, a prema potrebi mogu ga primijeniti i drugi sektori. Bordoška juha ili bordoška suspenzija naziv je za smjesu modre galice i vapna, a poznata je i kao najstariji fungicid koji se upotrebljava za suzbijanje peronosporne vinove loze. Osim u vinogradarstvu, upotrebljava se u voćarstvu, povrćarstvu i ratarstvu kao preventivni fungicid. U laboratoriju se priprema zagrijavanjem koncentrirane sumporne kiseline u koju je dodan bakar pri čemu nastaju bezbojni plin sumporov (IV) oksid i bakrov (II) sulfat koji topljiv u vodi. Iz vruće zasićene otopine bakrova (II) sulfata kristalizira bakrov (II) sulfat pentahidrat, odnosno modra galica. Na temelju opisa pokusa pripremite modru galicu. Pribor i kemikalije: špiritna grijalica, Erlenmeyerova tikvica, laboratorijska žlica, stakleni štapić, tronožac, azbestna mrežica, stativ s mufama i stezaljkama, lijevci, čaša, koncentrirana sumporna kiselina, bakrena pločica. Postupak: U Erlenmeyerovu tikvicu oprezno preko staklenog štapića dodajte koncentriranu sumpornu kiselinu, a zatim s pomoću laboratorijske žlice bakrenu pločicu mase 5 g. Tikvicu stavite na tronožac i lagano zagrijavajte. Reakcijom nastaju sumporov (IV) oksid, bakrov (II) sulfat i voda. 1. Opišite promjene koje nastaju provedbom ove reakcije i zabilježite svoja opažanja. 2. Izračunajte relativnu molekulsku masu bakrova (II) sulfata. 3. Izračunajte maseni i množinski udio elemenata u bakrovu (II) sulfatu. 4. Izračunajte množinu 95-postotne sumporne kiseline potrebnu za provedbu reakcije. 5. Izračunajte odnos množina tvari koje sudjeluju u opisanoj kemijskoj reakciji.	

Primjer analitičke rubrike vrednovanja za učenje

Sastavnice	Razine ostvarenosti kriterija		
	Izvršno	Dobro	Zadovoljavajuće
Izreći definiciju relativne molekulske mase spoja i masenog udjela elementa u spoju.	Izračunati relativnu molekulsku masu spoja te množinski i maseni udio elementa u spoju.	Izračunati relativnu molekulsku masu spoja i maseni udio elementa u spoju.	Izračunati relativnu molekulsku masu spoja.
Izreći definiciju množine, molarne mase, molarnog volumena i brojnosti jedinki.	Izračunati množinu, molarnu masu, molarni volumen i brojnost jedinki.	Izračunati množinu, molarnu masu i brojnost jedinki.	Izračunati množinu jedinki.
Odrediti odnose množina tvari koje sudjeluju u kemijskoj reakciji na temelju napisane jednadžbe kemijske reakcije.	Na temelju poznatih reaktanata i produkata napisati jednadžbu kemijske reakcije i odrediti odnose množina tvari koje u njoj sudjeluju.	Na temelju napisane jednadžbe kemijske reakcije odrediti odnose množina tvari koje u njoj sudjeluju.	Odrediti množinu reaktanata (Cu) koji sudjeluju u navedenoj kemijskoj reakciji.
Bilježiti opažanja i rezultate mjerenja u sklopu modula/skupova ishoda učenja koji su dio pokusa.	Samostalno izvesti postupke koji su dio pokusa, opisati aparaturu koja je potrebna za njegovu izvedbu i ispravno bilježiti opažanja i rezultate mjerenja.	Samostalno izvesti postupke koji su dio pokusa, opisati aparaturu koja je potrebna za njegovu izvedbu i djelomično opisati opažanja i rezultate mjerenja.	Opisati aparaturu potrebnu za izvedbu odabranog pokusa.

Prijedlog prilagodbe vrednovanja za učenike s poteškoćama: bilježe opažanja iz pokusa, a zadatke 3. i 4. rješavaju uz nastavnikovu pomoć.

Prijedlog prilagodbe vrednovanja za darovite učenike: istražuju vrstu kemijske reakcije opisane u pokusu, te određuju stehiometrijske koeficijente s pomoću parcijalnih jednadžbi oksidacije i redukcije. Opisuju redoks procese na primjerima iz svakodnevnog života.

Prilagodba iskustava učenja za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

U ovom skupu ishoda učenja primjenjuje se primarno istraživačka, ali i heuristička i projektna nastava. Učenici se dijele u timove, pri čemu 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) okruženjem. U individualiziranom kurikulumu za svakog učenika s poteškoćama u razvoju 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.

Darovitim učenicima treba omogućiti obogaćivanje sadržaja i ostvarivanje ishoda na višoj razini (ili postavljanjem ishoda na višoj razini), a sve u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom. Takvim se učenicima preporučuje ponuditi složeniji zadatak, a vrednovanje treba provoditi u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom radi poticanja motivacije i napretka.

NAZIV MODULA	METALI, NEMETALI I NJIHOVI SPOJEVI		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/11472		
Obujam modula (CSVET)	Metali, nemetali i njihovi spojevi (2 CSVET boda)		
Načini stjecanja skupova ishoda učenja	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika/polaznika
	50 – 70 %	10 – 20 %	20 – 30 %
Status modula	izborni		
Cilj (opis) modula	Cilj je modula stjecanje temeljnih znanja o fizikalnim i kemijskim svojstvima te uporabi metala, nemetala i njihovih spojeva.		

	Suvremenim nastavnim metodama poticati aktivno i odgovorno sudjelovanje učenika u nastavnom procesu te razvijati socijalne vještine i vještine objektivnog opažanja i mjerenja, prikupljanja podataka, rasprave o rezultatima, logičkog zaključivanja i kritičkog mišljenja.
Ključni pojmovi	fizikalna i kemijska svojstva te uporaba metala, nemetala i njihovih spojeva
Povezanost modula s međupredmetnim temama	Nastavnik bira odgojno-obrazovna očekivanja iz najmanje dviju međupredmetnih tema iz 4. ili 5. ciklusa prema potrebama procesa učenja i poučavanja. MPT Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije C 4.3. Učenik samostalno kritički procjenjuje proces, izvore i rezultate pretraživanja, odabire potrebne informacije. C.5.2. Učenik samostalno i samoinicijativno provodi složeno pretraživanje informacija u digitalnom okružju. MPT Osobni i socijalni razvoj A 4.4. Upravlja svojim obrazovnim i profesionalnim putem. B.4.2. Suradnički uči i radi u timu. A 5.3. Razvija osobne potencijale. MPT Održivi razvoj B.4.1. Djeluje u skladu s načelima održivog razvoja radi zaštite prirode i okoliša. B.5.1. Kritički promišlja o utjecaju našeg djelovanja na Zemlju i čovječanstvo. MPT Zdravlje C.5.1.B Analizira opasnosti iz okoline, prepoznaje rizične situacije i izbjegava ih. MPT Učiti kako učiti A.4/5.1. Upravljanje informacijama – učenik samostalno traži informacije iz različitih izvora, transformira ih u novo znanje i uspješno primjenjuje pri rješavanju problema. A.4/5.2. Primjena strategija učenja i rješavanje problema – učenik se koristi različitim strategijama učenja i samostalno ih primjenjuje pri ostvarivanju ciljeva učenja i rješavanju problema u svim područjima učenja. MPT Poduzetništvo A.4.2. Primjenjuje inovativna i kreativna rješenja. Procjenjuje na primjerima jesu li inovacije i otkrića moralno opravdani. A.4.1. Primjenjuje inovativna i kreativna rješenja – objašnjava važnost kreativnih industrija za gospodarski rast.
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu ostvaruje se provedbom radnih zadataka koji se mogu simulirati u školskim specijaliziranim učionicama/praktikumima. U simuliranim stvarnim situacijama učenici kroz projektne i istraživačke zadatke samostalno ili u paru rješavaju situacijske probleme vezane za razumijevanje svojstava tvari, kao i njihove primjene u struci i svakodnevnom životu. Učenjem temeljenim 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/11472 Specijalizirana učionica i kabinet za pripremu nastave s pripadajućom opremom: laboratorijski pribor i kemikalije potrebne za ostvarivanje ishoda učenja iz Skupa ishoda učenja, računalo s pristupom internetu, projektor, zaslon. Preporučuje se veću skupinu učenika (razred) podijeliti na nekoliko manjih skupina, što pridonosi uspješnijem procesu učenja i poučavanja te omogućava postizanje najboljih rezultata učenja.

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam		Metali, nemetali i njihovi spojevi, 2 CSVET boda
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
navesti fizikalna i kemijska svojstva metala i nemetala		usporediti fizikalna i kemijska svojstva metala i nemetala
opisati kemijske promjene odabranih metala i nemetala (nastajanje oksida, hidroksida, kiselina i soli)		jednadžbama kemijskih reakcija prikazati promjene odabranih metala i nemetala
navesti svojstva i upotrebu spojeva odabranih metala i njihovih legura te svojstva i upotrebu spojeva odabranih nemetala		opisati svojstva i upotrebu spojeva odabranih metala i njihovih legura te svojstva i upotrebu spojeva odabranih nemetala
navesti utjecaj metala i nemetala te njihovih spojeva na okoliš		opisati utjecaj metala i nemetala te njihovih spojeva na okoliš
bilježiti opažanja i rezultate mjerenja u okviru modula/skupova ishoda učenja koji su dio pokusa		Izvesti mjerenja i/Ili postupke u okviru modula/skupova ishoda učenja koji su dio pokusa bilježeći opažanja i uvažavajući etičnost postupka
Dominatni nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a		
Predmet učenja i poučavanja Modula su metali, nemetali i njihovi spojevi. Kako bi se postigli najbolji rezultati ostvarenosti odgojno-obrazovnih ishoda u učenju i poučavanju preporučuje se iskustveno učenje ili učenje otkrivanjem koje jamči aktivno učenje u kojemu se učenika stavlja u središte odgojno-obrazovnog procesa, a sadržava sve etape spoznajnog procesa. Za ostvarivanje odgojno-obrazovnih ishoda ovog modula preporučuje se primijeniti nastavnu metodu istraživanje koja će se ostvariti izvođenjem pokusa i/ili proučavanjem literature.		

Budući da se neki kognitivno zahtjevniji kemijski koncepti i sadržaji ne mogu obraditi samo iskustvenim učenjem, potrebno je i poučavanje. Za ovaj se modul mogu primjenjivati sve tri nastavne metode poučavanja: problemsko poučavanje, heurističko poučavanje i programirano poučavanje.

Nastavne cjeline teme	Građa i fizikalna svojstva metala: alkalijski (Na) i zemnoalkalijski metali (Ca i Mg), prijelazni metali (Fe, Cu), Al i Zn i ostali metali prema potrebama struke Građa i fizikalna svojstva nemetala: vodik, halogeni elementi (Cl), halkogeni elementi (O i S), ugljikova (C) i dušikova skupina (N i P) i ostali nemetali prema potrebama struke Reaktivnost metala i nemetala (reakcije s kisikom, vodom i kiselinama) Spojevi metala i nemetala: oksidi, hidroksidi, kiseline i soli te legure odabranih metala prema potrebama struke Onečišćenje zraka, vode i tla metalima, nemetalima i njihovim spojevima
------------------------------	--

Načini i primjer vrednovanja

Načini i primjeri vrednovanja za sektor elektrotehnika i računalstvo, a prema potrebi mogu ga primijeniti i drugi sektori

Projektni zadatak – učenici rade u skupinama. Pretražuju informacije i internetske izvore. Nakon provedenog istraživanja organiziraju podatke. Učenici unutar skupine donose zaključak i potom posterom, prezentacijom ili nekom drugom metodom prikazuju tijek i rezultate svojeg istraživanja.

Primjer situacije i/ili problema:

Kemija u mobitelu: pametni telefon sastoji se od najmanje četrdeset elemenata od kojih su neki vrlo rijetki na Zemlji.

Primjeri istraživačkih pitanja:

- Istražite u literaturi i/ili na internetu od kojih se metala i nemetala i njihovih spojeva sastoje dijelovi od kojih je građen mobitel: baterija, matična ploča, procesor, ekran na dodir, staklo, zvučnici i mikrofoni.
- Usporedite fizikalna i kemijska svojstva metala i nemetala od kojih je građen mobitel.
- Jednadžbama kemijskih reakcija prikažite dobivanje oksida jednog metala i jednog nemetala. Usporedite fizikalna i kemijska svojstva spojeva dobivenih ovim reakcijama.
- Jednadžbama kemijskih reakcija prikažite dobivanje hidroksida jednog alkalijskog metala od kojeg je građen mobitel.
- Navedite primjenu odabranih metala i njihovih legura od kojih je građen mobitel.
- Navedite utjecaj metala i nemetala te njihovih spojeva na okoliš.

Primjer liste samoprocjene za učenike ili lista procjene za davanje povratne informacije učenicima tijekom izvođenja istraživanja

ELEMENTI	DA	DJELOMIČNO	TREBA POPRAVITI
Jesmo li uspješno obavili zadatak?			
Je li svaki član skupine maksimalno pridonio obavljanju zadatka?			
Je li zadatak zahtijevao sudjelovanje svih članova skupine?			
Jesu li članovi skupine međusobno poštovali tuđa mišljenja?			
Jesi li zadovoljan/a osobnim doprinosom u obavljanju zadatka?			

Primjer vrednovanja istraživanja (vrednovanje za učenje, kao i učenje naučenoga)

Sastavnice	RAZINE OSTVARENOSTI KRITERIJA		
	potpuno (3 boda)	djelomično (2 boda)	treba popraviti (1 bod)
Tijek istraživanja	Istraživanje je provedeno potpuno i pravilnim redoslijedom.	Istraživanje je većim dijelom provedeno prema uputi iz zadatka.	Manji dio istraživanja proveden je prema uputi iz zadatka.
Prikupljanje podataka	Zabilježeni su i obrađeni svi odgovarajući podatci (usustavljeno, 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, samo je dio podataka s mjernim jedinicama ili su svi podatci bez mjernih jedinica.	Nisu zabilježeni odgovarajući podatci, prikupljeni podatci nisu obrađeni ili ima većih pogrešaka u obradi.
Prikaz podataka	Podatci su prikazani na odgovarajući način (tablice, oznake, imenovani stupci, mjerne jedinice u stupcima ili redcima, 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 rezultati i grafički prikazi koji su prikupljeni u istraživanju.	U raspravi je komentiran samo dio podataka i grafičkih prikaza prikupljenih istraživanjem.	U raspravi uopće nisu upotrijebljeni rezultati prikupljeni istraživanjem.
Zaključak	Zaključak je izveden 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 nije pravilno citirana.
Prijedlog prilagodbe vrednovanja za učenike s poteškoćama: učenici rješavaju 1. zadatak. Prijedlog prilagodbe vrednovanja za darovite učenike: istražiti načelo rada ekrana na dodir.			
Prilagodba iskustava učenja za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama			
U ovom skupu ishoda učenja primjenjuje se primarno istraživačka, ali i heuristička i projektna nastava. Učenici se dijele u manje skupine pri čemu 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) okruženjem. U individualiziranom kurikulumu za svakog učenika s poteškoćama u razvoju 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 obogaćivanje sadržaja (proširivanje dodatnim sadržajima kojih se rijetko dotiču) i ostvarivanje ishoda na višoj razini, a sve u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom. Takvim se učenicima preporučuje ponuditi složeniji zadatak, a vrednovanje treba provoditi u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom radi poticanja motivacije i napretka.			

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: OSOBN 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 priprava od začinskog i ljekovitog bilja po fazama, primjenjuju strojeve i uređaje te provode izradu priprava 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 Ishode učenja koji se stežu praktičnim radom u specijaliziranim učionicama te učenjem temeljenim na radu potrebno je izvoditi u odgojno-obrazovnim skupinama. Potrebna je zaštitna odjeća, obuća i oprema. Okruženje za ostvarivanje ishoda učenja uključuje širok spektar mogućnosti koje se prilagođavaju potrebama učenika i kvalifikacija. To okruženje može obuhvaćati licenciranog poslodavca, regionalni centar kompetentnosti (gdje je primjenjivo), školsku učionicu, specijaliziranu učionicu ili praktikum, kao i učenje temeljeno na radu kod poslodavca. Ishodi učenja ostvaruju se kroz različite oblike aktivnosti, a oni vezani za učenje temeljeno na radu izvan škole usklađuju se između škole i poslodavca.

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam		Začinsko i ljekovito bilje, 3 CSVET 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			
Dominantan 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 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	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 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	Sadržaj je djelomično ostvaren. U prezentaciji nedostaju dva ili više dijelova zadatka: 1. navedena osnovna svojstva odabranog začina ili ljekovitog bilja 2. provedena izolacija i predstavljena izolirana tvar te izdvojene osnovne zakonske odredbe 3. prezentirane mogućnosti primjene izolirane tvari iz začinskog ili ljekovitog bilja u gastronomiji 4. napravljen primjer jednog proizvoda ili receptura jela u gastronomiji u skladu 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 kurikulumu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije 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 kurikulumom. 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	GENETIKA I OPLEMENJIVANJE		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13569 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8217		
Obujam modula (CSVET)	3 CSVET boda Obilježja genetike (1 CSVET bod) Oplemenjivanje bilja (2 CSVET boda)		
Načini stjecanja ishoda učenja (od – do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika/učenika
	20 – 30 %	40 – 60 %	20 – 30 %
Status modula (obvezni/izborni)	izborni		
Cilj (opis) modula	Cilj je modula učenicima omogućiti stjecanje kompetencija o osnovnim zakonitostima nasljeđivanja te s metodama oplemenjivanja radi postizanja poboljšanih kvalitativnih i kvantitativnih svojstava kultiviranog bilja.		
Ključni pojmovi	geni, genotip, fenotip, genetički inženjering, oplemenjivanje bilja		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenjivo)	Učiti kako učiti uku A.4/5.1. 1. Upravljanje informacijama – učenik samostalno traži nove informacije iz različitih izvora, transformira ih u novo znanje i uspješno primjenjuje pri rješavanju problema. uku A.4/5.2. 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. Održivi razvoj odr A.4.2. Objašnjava važnost uspostavljanja prirodne ravnoteže. odr B.4.1. Djeluje u skladu s načelima održivog razvoja radi zaštite prirode i okoliša. odr C.4.1. Prosuduje važnost održivog razvoja za opću dobrobit. Upotreba IKT tehnologija ikt A.4.1. Učenik kritički odabire odgovarajuću digitalnu tehnologiju. ikt B.4.1. Učenik samostalno komunicira s poznatim i nepoznatim osobama u sigurnom digitalnom okruženju. 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 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 i uporabom osobnih zaštitnih sredstava u obavljanju poslova. Učenici izrađuju makete genetičkog materijala (kromosomi, DNA...), izdvajaju i analiziraju različite sorte na gospodarski važnim kulturama, provode jednostavne postupke križanja i oprašivanja biljaka, sudjeluju u proizvodnji sjemenskog materijala i sl.		
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13569 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8217 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 genetike, 1 CSVET bod
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
analizirati osnovne zakonitosti nasljeđivanja	analizirati osnovne zakonitosti nasljeđivanja na primjerima zakonitosti nasljeđivanja
istražiti osobitosti razmnožavanja pojedinih vrsta	istražiti načine vegetativnog razmnožavanja pojedinih vrsta
analizirati građu i funkciju DNA i RNA, gena, kromosoma	analizirati građu DNA i RNA, gena, kromosoma na konstruiranom modelu
interpretirati pojmove genotip, fenotip, genom, genetska karta, kvantitativna svojstva, kvalitativna svojstva	interpretirati razlike između genotipa i fenotipa, kvantitativnih i kvalitativnih svojstava na primjeru graška

prepoznati moguće genotipove roditelja na osnovi fenotipa	prepoznati moguće genotipove roditelja na osnovi križanja biljaka različitog fenotipa (boje cvijeta ili oblika zrna, izgleda mahune)
---	--

Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a

Dominantan nastavni sustavi ovog modula su heuristička i problemska nastava. Učenici rješavaju projektne zadatke primjenjujući teorijska znanja stečena tijekom obrade nastavnih sadržaja iz područja genetike. U procesu učenja i poučavanja polaznici samostalno rješavaju zadatke, a nastavnik po potrebi pomaže i navodi učenika prema mogućem rješenju. Nastavnik polazniku daje povratnu informaciju o uspješnosti rješavanja problema. Na završetku modula polaznik individualno rješava kompleksniji projektni zadatak koji objedinjuje aktivnosti svih ishoda učenja.

Nastavne cjeline/teme	Molekularna osnova nasljeđivanja Organizacija DNA u kromosomima Stanični ciklus Zakovitosti u nasljeđivanju Osnovna načela populacijske genetike Osnove genetičkog inženjeringa
-----------------------	--

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:

Rezultat križanja dviju biljaka zijevalica ružičastih cvjetova jest sljedeći: od ukupno 485 potomaka 120 je bijelih, 122 crvenih, 243 ružičastih. Treba utvrditi o kakvom se tipu nasljeđivanja radi i prikazati križanje.

Na zadanim vrstama biljaka odredite načine i obrazložite osobitosti razmnožavanja, interpretirajte kvalitativna i kvantitativna svojstva, genetsku kartu. Izradite model DNA i RNA, analizirajte građu gena i kromosoma.

Istražite Mendelove zakone o nasljeđivanju, a rezultate prikažite prezentacijom. Prezentacija mora imati sastavnice prvog i drugog Mendelovog zakona s primjerima monohibridnoga i dihibridnoga križanja.

Opis radnog zadatka:

Učenici su željeli objasniti svoje sličnosti s roditeljima. Zanimalo ih je zašto su po nekim osobinama više ili manje slični jednom od roditelja, zašto imaju sličnosti čak i s djedovima i bakama. Sličnosti su pronalazili i u biljnom i u životinjskom svijetu. Istraživanjem su došli do Mendelovih zakona o nasljeđivanju.

Rubrika za vrednovanje računalne prezentacije (vrednovanje kao učenje)

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

Prilagodba iskustava učenja za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

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

Darovitim učenicima treba omogućiti obogaćivanje sadržaja ili ostvarivanje ishoda na višoj razini, a sve u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom.

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam		Oplemenjivanje bilja, 2 CSVET boda	
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”	
procijeniti stanje i trendove u oplemenjivanju bilja		procijeniti stanje i trendove oplemenjivanja bilja u kontekstu introdukcije biljnog materijala	
analizirati sustave reprodukcije poljoprivrednih kultura		analizirati sustav reprodukcije biljaka tehnologijom biljnog tkiva ili <i>in vitro</i>	
analizirati sličnosti i razlike u oplemenjivanju jednogodišnjeg i višegodišnjeg bilja i njihova reproduktivnog materijala		analizirati ciljeve u oplemenjivanju jednogodišnjih biljaka i voćnih vrsta	
primijeniti standardne metode u oplemenjivanju bilja uz stručni nadzor		primijeniti standardne metode u oplemenjivanju samooplodnog ili stranooplodnog materijala uz nadzor	
izvesti postupke mikropropagacije u kontroliranim uvjetima		izvesti postupak proizvodnje <i>in vitro</i> presadnice maline	
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a			
Dominantan nastavni sustavi ovog modula su heuristička i projektna nastava. Tijekom provedbe nastavnih sadržaja nastavnik vođenim procesom poučavanja ističe ključne pojmove i temeljne postavke oplemenjivanja bilja te ciljeve i metode oplemenjivanja bilja. Nakon toga se dio ishoda učenja ostvaruje projektnom nastavom i učenjem temeljenim na radu. U ostvarivanju projektne nastave naglašava se planiranje i izrada projekta. Učenje temeljeno na radu odvija se na terenu uključivanjem učenika u problemske situacije koje se pojavljuju na terenu. U provedbi SIU-a primjenjuje se suradničko učenje (grupni rad, timski rad, rad u parovima) i terenska nastava. Učenici planiraju faze procesa učenja, komentiraju i predlažu moguća rješenja. Radom u timovima prate i analiziraju dopuštene postupke i metode oplemenjivanja bilja te uz nadzor sudjeluju u njima. Istražuju sustave reprodukcije poljoprivrednog bilja, primjenjuju statističke i znanstvene činjenice, raspravljaju, istražuju i zaključuju koja su rješenja optimalna i prihvatljiva. Nastavnik koordinira aktivnosti učenika.			
Nastavne cjeline/teme		Pojam fenotipa, genotipa i svojstva u oplemenjivanju bilja Ciljevi i važnost oplemenjivanja bilja Metode oplemenjivanja bilja Biljni genetski izvori Sustavi reprodukcije kod poljoprivrednog bilja Tipovi kultivara	
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: Sudjelovati u postupku oplemenjivanja gdje se izvodi umjetna infekcija selekcijskog materijala standardnim metodama te u postavljanju mikropokusa s testnim križancima radi genetskog poboljšanja novih hibrida u svrhu postizanja visokog i stabilnog prinosa i otpornosti na bolesti. U kontroliranim uvjetima obaviti postupke mikropropagacije zadanog materijala. Učenici sudjeluju u postupku oplemenjivanja kukuruza u BC Institutu Zagreb gdje se obavlja umjetna infekcija selekcijskog materijala standardnim metodama te u postavljanju mikropokusa s testnim križancima radi genetskog poboljšanja novih hibrida u svrhu postizanja visokog i stabilnog prinosa i otpornosti na bolesti. Učenici vizualno prate stanje usjeva i atipične biljke, a na kraju vegetacije određuju komponente prinosa – broj klipova po jedinici površine, broj zrna u klipu i težinu zrna te prikazuju rezultate visine biljke, prinos zrna i žetveni indeks. Dobivene rezultate analiziraju, uspoređuju i procjenjuju poboljšanje. Rubrika za vrednovanje istraživačkog rada			
	RAZINE OSTVARENOSTI KRITERIJA		
SASTAVNICE	potpuno	djelomično	potrebno doraditi
	(3 boda)	(2 boda)	(1 bod)
Pitanja	Odgovori na sva pitanja potpuno su točni i rezultat su promatranja.	Odgovori na većinu pitanja su točni i uglavnom su rezultat promatranja.	Točni su odgovori na manje od pola pitanja i/ili odgovori nisu rezultat promatranja.

Prikaz rezultata	Rezultati promatranja prikazani su potpuno i točno te prema uputama na radnom listiću.	Rezultati promatranja najvećim su dijelom prikazani točno i uglavnom prema uputama na radnom listiću.	Rezultati promatranja prikazani su uz veće pogreške i/ili je prikazano manje od pola rezultata promatranja i/ili su prikazani ne poštujući upute na radnom listiću.
Zaključak	Iz odgovora na pitanja i zaključka/zaključaka vidljivo je da je učenik slijedio korake za učenje na radnom listiću. Iz zaključka su vidljive uzročno-posljedične veze pojedinih odgovora te on objedinjuje sve odgovore na pitanja koja su dio radnog listića.	Iz odgovora na pitanja i zaključka/zaključaka vidljivo je da je učenik većim dijelom slijedio korake za učenje na radnom listiću. Iz zaključka su vidljive uzročno-posljedične veze nekih odgovora te on objedinjuje većinu odgovora na pitanja koja su dio radnog listića.	Iz odgovora na pitanja i zaključka/zaključaka vidljivo je da je učenik manjim dijelom slijedio korake za učenje na radnom listiću. Iz zaključka uglavnom nisu vidljive uzročno-posljedične veze odgovora te on u pravilu ne objedinjuje odgovore na pitanja koja su dio radnog listića.
Napomene: Ako sastavnica nije ostvarena ni na najnižoj očekivanoj razini ili ne postoji, tad se za nju dodjeljuje 0 bodova. Za pozitivnu ocjenu svaka sastavnica mora biti ocijenjena minimalno jednim bodom.			

Prilagodba iskustava učenja za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

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

Darovitim učenicima treba omogućiti obogaćivanje sadržaja ili ostvarivanje ishoda na višoj razini, a sve u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom.

NAZIV MODULA	KRMIVA I KRMNE SMJESE		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8214 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13570		
Obujam modula (CSVET)	3 CSVET boda Podjela krmiva (1 CSVET bod) Vrste krmnih smjesa (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	Cilj je modula stjecanje znanja i vještina u području proizvodnje, provjere kakvoće stočne hrane uvažavajući koncept sljedivosti i pripreme obroka te prehrane životinja ovisno o vrsti i kategoriji domaćih životinja.		
Ključni pojmovi	krmiva, hranjive tvari, krmne smjese		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo)	MPT: UČITI KAKO UČITI uku A.4/5.2. Učenik se koristi različitim strategijama učenja i samostalno ih primjenjuje pri ostvarivanju ciljeva učenja i rješavanju problema u svim područjima učenja. uku C.4/5.3. Učenik iskazuje interes za različita područja, preuzima odgovornost za svoje učenje i ustraje u učenju. uku A.4/5.2. Primjena strategija učenja i rješavanje problema. Učenik se koristi različitim strategijama učenja i samostalno ih primjenjuje pri ostvarivanju ciljeva učenja i rješavanju problema u svim područjima učenja. MPT: OSOBN I SOCIJALNI RAZVOJ osr. A.5.3. Razvija svoje potencijale (prema preuzetim zadacima treba biti odgovoran i ustrajati u njihovu ispunjavanju). osr. B. 5. 1. Uviđa posljedice svojih i tuđih stavova/postupaka/izbora (vrednuje vlastito djelovanje u odnosu prema drugima).		

	osr.B.5.2.Suradnički uči i radi u timu (surađuje, organizira, izvršava svoj zadatak, postavlja hipoteze, razvija svoju ulogu u timu, donosi odluke). 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 okružju.
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/8214 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13570 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. 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		Podjela krmiva, 1 CSVET bod
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
klasificirati krmiva prema vrsti i koncentraciji hranjive tvari		klasificirati krmiva prema vrsti i koncentraciji hranjive tvari za pojedinu kategoriju domaće životinje
razlikovati voluminozna i krepka krmiva, krmiva animalnog podrijetla i dodatke stočnoj hrani		razlikovati vrste svježih i suhih voluminoznih krmiva i ostalih koncentriranih krmiva i dodataka u ishrani preživača
odabrati vrste krmiva sukladno njihovoj hranjivosti za pojedine grupe domaćih životinja		odabrati vrste svježih i koncentriranih krmiva za tovnu junad
razlikovati vanjske čimbenike koji utječu na kvalitetu krmiva		razlikovati škodljive tvari, škodljive biljke, mikroorganizme, štetnike (insekte, glodavce) koji dovode do kvarenja stočne hrane
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		Krmiva i podjela krmiva Voluminozna krmiva Krepka krmiva Mineralna krmiva
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: Iz zadane zbirke ratarskih kultura odaberite kulture koje se mogu iskoristiti kao krmiva, podijelite ih prema sadržaju glavne hranjive tvari, odredite koje se mogu iskoristiti kao svježih, a koje kao konzervirana voluminozna krmiva. Preporučite odabrana krmiva za hranidbu pojedinih skupina domaćih životinja te koncentrirana krmiva i dodatke u ishrani domaćih životinja i čimbenike koji utječu na kvalitetu krmiva. Izraditi plakat o krmivima za preživače Opis zadatka: Učenici se dijele u dvije skupine. Učenici obiju skupina izrađuju plakat u jednom od digitalnih alata. 1. skupina: istražuje voluminozna krmiva u hranidbi preživača 2. skupina: istražuje krepka krmiva u hranidbi preživača 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 smisljeni su i pregledno raspoređeni	plakat je djelomično pregledan, tekstovi i ilustracije djelomično su pregledno i uredno raspoređeni, a naslov se nedovoljno ističe	ilustracije i tekstovi su bez smisla i neuredno raspoređeni, nema naslova ili se ne primjećuje, a 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 nasumice
Uporaba teksta	tekst je sažet, jasno vidljiv, gramatički i pravopisno ispravan	tekst je sažet, postoje manje gramatičke i pravopisne pogreške	tekst je opširan, postoje znatne gramatičke i pravopisne pogreške
Poruka plakata	poruka plakata jasno je 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 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 kurikulumu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije 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 kurikulumom. Vrednovanjem za učenje prikupiti informacije o njihovom napretku, a složenost zadataka odrediti na osnovi rezultata formativnog vrednovanja darovitih učenika.			

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam	Vrste krmnih smjesa, 2 CSVET boda
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
analizirati važnost krmnih smjesa u hranidbi pojedinih vrsta i kategorija domaćih životinja.	analizirati ulogu sastojaka krmnih smjesa za sastavljanje obroka kod pojedinih vrsta i kategorija domaćih životinja
analizirati osnovne i dopunske krmne smjese te predsmjese u hranidbi pojedinih vrsta i kategorija domaćih životinja	analizirati zahtjeve koji moraju biti ispunjeni pri izradi smjesa, potpunih i dopunskih krmni smjesa i predsmjese u hranidbi pojedinih vrsta i kategorija domaćih životinja
odabrati odgovarajuće krmne smjese za preživače	odabrati odgovarajuće krmne smjese (potpune i dopunske) sa sadržajem sirovih proteina i metaboličkom energijom za različite kategorije goveda
izdvojiti krmne smjese za nepreživače	odabrati odgovarajuće krmne smjese (potpune i dopunske) sa sadržajem sirovih proteina i metaboličkom energijom za različite kategorije svinja
izračunati obrok za pojedinu vrstu i kategoriju preživača i nepreživača na osnovi potreba životinje te na osnovi dostupnih krmiva	izračunati obrok za ishranu domaćih životinja metodom pirsonova kvadrata
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	Krmne smjese Potpune krmne smjese Dopunske krmne smjese Dodatci stočnoj hrani

Načini i primjer vrednovanja				
Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je jedan od mogućih pristupa te se nastavnici potiču da primijene svoje znanje i kreativnost u pripremi razolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svojeg radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine. Primjer vrednovanja: Zadatak: Istražiti ponudu krmnih smjesa zadanog proizvođača i odabrati odgovarajuće vrste krmnih smjese za različite vrste domaćih životinja, konja i peradi. Napraviti prezentaciju u nekom od digitalnih alata o odabranim krmnim smjesama koja će sadržavati analizu važnosti i sastav smjesa s istaknutom podjelom na osnovne i dopunske krmne smjese te predsmjese. Prikazati izračun obroka metodama za sastavljanje obroka i smjesa (Pirsonov kvadrat, metoda jednakžbi, kombinirana metoda – primjenjuje se Pirsonov kvadrat i metoda jednakžbi). Rubrika za vrednovanje prezentacije:				
SASTAVNICE	RAZINE OSTVARENOSTI KRITERIJA			
	5 bodova	3 boda	2 boda	1 bod
Organizacija	informacije i ideje prezentirane su na zanimljiv način i logičkim slijedom koji je lako pratiti	informacije i ideje prezentirane su logičkim slijedom	izlaganje je teško pratiti jer govornik skače s teme na temu	izlaganje je nerazumljivo jer nema logičkog slijeda ideja i informacija
Tema	izlaganje je potpuno povezano s temom	izlaganje je uglavnom povezano s temom	izlaganje je djelomično povezano s temom	izlaganje nije uopće povezano s temom
Kontakt očima	govornik ostvaruje kontakt očima s publikom uz rijetku uporabu bilježaka	govornik uglavnom ostvaruje kontakt očima s publikom uz povremenu uporabu bilježaka	govornik čita većinu izlaganja i samo povremeno ostvaruje kontakt očima s publikom	govornik čita izlaganje i ne ostvaruje kontakt očima s publikom
Govor	govornik govori sasvim jasno i glasno uz točan i precizan izgovor	govornik govori jasno i dovoljno glasno te većinu riječi izgovara točno	govornik govori tiho i ne sasvim jasno te pogrešno izgovara neke riječi	govornik govori nejasno, pogrešno izgovara riječi i govori vrlo tiho
Vrijeme	govornik se drži zadanog vremena	govornik govori malo duže od zadanog vremena	govornik ne govori dovoljno dugo	govornik kaže svega nekoliko riječi
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 kurikulumu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije 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 kurikulumu 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
	20 – 30 %	40 – 60 %	20 – 30 %
Status modula (obvezni/izborni)	izborni		
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: OSOBN 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 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. Okruženje za ostvarivanje ishoda učenja uključuje širok spektar mogućnosti koje se prilagođavaju potrebama učenika i kvalifikacija. To okruženje može obuhvaćati licenciranog poslodavca, regionalni centar kompetentnosti (gdje je primjenljivo), školsku učionicu, specijaliziranu učionicu ili praktikum, kao i učenje temeljeno na radu kod poslodavca. 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	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 organizama 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:

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.

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 kurikulumu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije 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 kurikulumom. Vrednovanjem za učenje prikupiti informacije o njihovom 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 zrnju.

Rezultate prikazati grafički.

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 obavljanje svih radnih zadataka i procesa u poslovnoj organizaciji te vještina timskog rada, prezentiranja, odgovornog odlučivanja, međusobnog poštovanja i rješavanja nesuglasica mirnim putem simulacijom osnivanja, vođenja i poslovanja poslovne organizacije kako bismo obavljanjem svih radnih zadataka mogli bolje razumjeti sustav tržišnoga gospodarstva i razviti osobnu kreativnost važnu za poticanje poduzetničkog duha i interes za samostalno vođenje i obavljanje posla u stvarnom poslovnom svijetu.		
Ključni pojmovi	administracija, nabava, prodaja i marketing, financije i računovodstvo, gospodarstvo, poduzetništvo		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenjivo)	MPT Održivi razvoj B.5.3. Sudjeluje u aktivnostima u školi i izvan nje za opće dobro. C.5.2. Predlaže načine unapređenja osobne i opće dobrobiti. 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 osobnog razvoja. B.5.1. Učenik samostalno komunicira u digitalnom 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 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 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 i uporabom 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, a mogu se uključiti komore, ministarstva, sindikati i druge institucije. Jača 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 Ishode učenja koji se stječu učenjem temeljenim na radu potrebno je izvoditi u odgojno-obrazovnim skupinama. – zaštitna odjeća, obuća i oprema. Okruženje za ostvarivanje ishoda učenja uključuje širok spektar mogućnosti koje se prilagođavaju potrebama učenika i kvalifikacija. To okruženje može obuhvaćati licenciranog poslodavca, regionalni centar kompetentnosti (gdje je primjenjivo), školsku učionicu, specijaliziranu učionicu ili praktikum, kao i učenje temeljeno na radu kod poslodavca. Ishodi učenja ostvaruju se kroz različite oblike aktivnosti, a oni vezani za učenje temeljeno na radu izvan škole usklađuju se između škole i poslodavca.

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam		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
smisliti 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
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a		
Dominantan način rada bit će problemska nastava. Koristeći se razvojnim razgovorom, nastavnik iznosi ključne pojmove i temeljne postavke vezane za poduzetnički plan i tehnike, s naglaskom na poduzetništvo u agraru. Nakon toga nastavnik problemskim pristupom potiče učenike na timske aktivnosti analiziranja uvjeta tržišta, čimbenika rizika te smišljanje i razradu poslovnih ideja do komercijalizacije za ekološko gospodarstvo. Učenici će uz neposredno sudjelovanje u učioničkoj nastavi pratiti i provoditi određene aktivnosti služeći se mrežnim aplikacijama i alatima za virtualno učenje na odgovarajućim platformama i odgovarajućim programskim alatima. Ovakav način priprema učenike za svijet rada u kojemu se primjenjuju i ovakvi oblici komunikacije, suradnje i promidžbe, a također omogućuje provedbu nastavnog procesa u različitim nepredvidivim uvjetima.		
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 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 okruženja i odgojno-obrazovne skupine.		
Primjer vrednovanja: Zadatak: Predložiti i razraditi poslovnu ideju prema sljedećim kriterijima: izvedivost, prihvatljivost, zakonitost, kvaliteta/svršishodnost i razumljivost poslovne ideje. Nakon kreiranja poslovne ideje treba napraviti poslovni plan prema sljedećim kriterijima: što želimo postići, zašto to želimo, kako ćemo to postići.		

Učenci se dijele u nekoliko skupina (4 – 5). Svaka skupina odabire svoju ideju i razrađuje ju prema prethodno navedenim kriterijima.

Primjer kriterija za odabir poslovne ideje

Izvedivost: procjenjuje se je li izabrana 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, poštuje 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 o tome je li ideja u skladu s postojećim standardima i zahtjevima na tržištu, tj. zadovoljava li konkretan proizvod ili uslugu koju kupci trebaju.

Razumljivost: postavlja se pitanje je li ideja lako objašnjiva onim sudionicima koji sudjeluju u procesu njezina ostvarivanja. Svaka skupina ostalima predstavlja 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 da smisle poslovni plan prema navedenim 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, o njihovim potrebama, željama, navikama.
Kako ćemo to postići?	Donosi se odluka o tome 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 primjenjuje problemska nastava tijekom koje učenici rade samostalno, potrebno je učenicima s poteškoćama 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 kurikulumu 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.

Zadatci za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama:

- nabrojiti postupke pri osnivanju vježbeničke tvrtke
- opisati organizaciju rada vježbeničke tvrtke
- objasniti pojam poslovna ideja i poslovni plan
- nabrojiti postupke u marketingu vježbeničke tvrtke.

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

NAZIV MODULA	ODRŽIVA UPORABA PESTICIDA		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8219		
Obujam modula (CSVET)	3 CSVET boda Održiva uporaba pesticida (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 razvijanje i stjecanje općih i specifičnih kompetencija o održivoj uporabi pesticida, izobrazbi profesionalnih korisnika, distributera i savjetnika, zakonskoj regulativi u području održive uporabe pesticida, štetnom utjecaju sredstava za zaštitu bilja na zdravlje ljudi pri nepravilnoj primjeni sredstava za zaštitu bilja te štetnom djelovanju sredstava za zaštitu bilja na okoliš, rezistentnosti, neciljanim organizmima, postupku registracije sredstava za zaštitu bilja, stavljanju na tržište sredstava za zaštitu bilja, zbrinjavanju prazne ambalaže sredstava za zaštitu bilja, pravilnoj pripremi i primjeni sredstava za zaštitu bilja, tehničkoj ispravnosti strojeva za primjenu sredstava za zaštitu bilja.		

Ključni pojmovi	održiva uporaba pesticida, izobrazba, profesionalni korisnici distributeri i savjetnici, zaštita okoliša i zdravlja ljudi, ostatci pesticida u hrani, bioraznolikost, neciljani organizmi, opasnosti i rizici od sredstava za zaštitu bilja, stavljanje na tržište sredstava za zaštitu bilja, rezistentnost, zbrinjavanje prazne ambalaže, prateći list
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenjivo)	MPT Održivi razvoj B.5.3. Sudjeluje u aktivnostima u školi i izvan nje za opće dobro. C.5.2. Predlaže načine unapređenja osobne i opće dobrobiti. 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 osobnog razvoja. B.5.1. Učenik samostalno komunicira u digitalnom 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 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 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 te uporabom 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, a mogu se uključiti komore, ministarstva, sindikati i druge institucije. Jača spona između škola i lokalne zajednice što dovodi do boljeg iskorištavanja svih raspoloživih mogućnosti i školovanja prema potrebama zajednice.
Specifični materijalni uvjeti i okruže za učenje potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8219 Ishode učenja koji se stječu učenjem temeljenim na radu potrebno je izvoditi u odgojno-obrazovnim skupinama. Zaštitna odjeća, obuća i oprema. Okruženje za ostvarivanje ishoda učenja uključuje širok spektar mogućnosti koje se prilagođavaju potrebama učenika i kvalifikacija. To okruženje može obuhvaćati licenciranog poslodavca, regionalni centar kompetentnosti (gdje je primjenjivo), školsku učionicu, specijaliziranu učionicu ili praktikum, kao i učenje temeljeno na radu kod poslodavca. Ishodi učenja ostvaruju se kroz različite oblike aktivnosti, a oni vezani za učenje temeljeno na radu izvan škole usklađuju se između škole i poslodavca.

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam	Održiva uporaba pesticida, 3 CSVET boda
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
protumačiti važeći zakonski okvir u području održive uporabe pesticida	prezentirati važeći zakonski okvir u području održive uporabe pesticida
rašćlaniti postupak registracije sredstava za zaštitu bilja	prikazati grafički postupak registracije sredstava za zaštitu bilja u rh i zonalna područja za registraciju sredstava za zaštitu bilja u eu-u
analizirati sustav izobrazbe za distributere, savjetnike i profesionalne korisnike	izdvojiti iz zakona o održivoj uporabi pesticida elemente koji reguliraju sustav izobrazbe u održivoj uporabi pesticida
protumačiti posljedice ostataka pesticida u hrani	analizirati vrijednosti maksimalno dopuštene količine ostataka pesticida za tri odabrana prehrambena proizvoda u bazi podataka eu-a o pesticidima
rašćlaniti postupke razvrstavanja, označivanja i pakiranja opasnih kemikalija	prikazati piktogram opasnosti kemikalija

predvidjeti uvjete za stavljanje na tržište, prodaju i skladištenje sredstava za zaštitu bilja	obrazložiti pripremu i organizaciju skladišta sredstava za zaštitu bilja
voditi evidenciju o nabavi i primjeni sredstava za zaštitu bilja	popuniti evidencijske obrasce o nabavi i primijenjenim sredstvima za zaštitu bilja, na primjerima opg-a i poljoprivredne ljekarne
primijeniti mjere rada na siguran način	demonstrirati postupanje s unesrećenima uslijed trovanja pesticidima preko kože
odabrati strojeve i uređaje za održivu aplikaciju sredstava za zaštitu bilja	istražiti mogućnost upotrebe dronova u zaštiti bilja

Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a

Dominantan nastavni sustav je heuristička nastava. Nakon vođene rasprave koju moderira nastavnik učenici rješavaju zadane problemske situacije koristeći se specijaliziranim portalima (FIS portal), izračunima i samostalnim radom, uz stalni nastavnikov nadzor. U ostvarivanju ishoda naglasak je na odabiru ekološki i ekonomski prihvatljivih sredstava za zaštitu bilja te uporabi zaštitne opreme tijekom rada i na brizi o okolišu.

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

Nastavne cjeline teme	Načela održive uporabe pesticida Zakoni i propisi o održivoj uporabi pesticida Registracija SZB-a Sustavi izobrazbe o održivoj uporabi pesticida Službene kontrole i praćenje ostataka pesticida Evidencija o uporabi pesticida na gospodarstvu Prva pomoć kod trovanja pesticidima
------------------------------	---

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 zadatak: *Savjetodavni rad s korisnicima*

Opis zadatka

Izdvojiti i prezentirati najvažnije mjere iz područja održive uporabe pesticida.

Poslodavac vam je zadao zadatak da skupinu korisnika usluga educirate o mjerama koje moraju provoditi u skladu sa zakonskim propisima iz područja održive uporabe pesticida. Vaš je zadatak da odaberete mjere koje ćete predstaviti farmerima, izradite prezentaciju s prikazom mjera i održite stručno izlaganje na zadanu temu.

Vrednovanje kao učenje – prema rubrici za vrednovanje (formativno vrednovanje)

Vrednovanje naučenoga – sumativno vrednovanje – bodovima pridružiti ocjene

RUBRIKA ZA VREDNOVANJE PREZENTACIJE I IZLAGANJA

SASTAVNICE	RAZINE OSTVARENOSTI ISHODA			
	Izvršno (4 boda)	Dobro (3 boda)	Zadovoljavajuće (2 boda)	Slabo (1 bod)
ORGANIZACIJA	Informacije su predstavljene na zanimljiv način, slijedom koji je lako pratiti.	Informacije su predstavljene na logičan način.	Govornik se prebacuje s teme na temu pa ga je teško pratiti.	Izlaganje je nerazumljivo jer nema logičkog slijeda informacija.
TEMA	Izlaganje je potpuno povezano s temom.	Izlaganje je uglavnom povezano s temom.	Izlaganje je djelomično povezano s temom.	Izlaganje uopće nije povezano s temom.
KONTAKT OČIMA	Govornik ostvaruje kontakt s publikom uz rijetko služenje bilješkama.	Govornik ostvaruje kontakt s publikom uz povremeno služenje bilješkama.	Govornik čita većinu izlaganja iz bilješki i samo povremeno ostvaruje kontakt s publikom.	Govornik čita izlaganja iz bilješki i ne ostvaruje kontakt s publikom.
GOVOR	Govornik govori jasno, glasno, razumljivo uz točan i precizan izgovor.	Govornik govori jasno i dovoljno glasno, većinu riječi izgovara točno.	Govornik govori tiho i ne sasvim jasno, dio riječi ne izgovara točno.	Govornik govori nejasno i tiho, većinu riječi izgovara pogrešno.

VRIJEME	Govornik poštuje zadano vrijeme.	Govornik govori malo dulje od zadanog vremena.	Govornik ne govori dovoljno dugo ili znatno dulje od zadanog vremena.	Govornik izgovara samo nekoliko riječi.
---------	----------------------------------	--	---	---

Prijedlog zadatka za darovite učenike: u izlaganje dodati izrađene videoisječke s primjerima dobre i loše prakse te usporediti s praksom primjene pesticida u zemljama u okruženju.

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, 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 okruženju. U individualiziranom kurikulumu 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.

Prijedlog zadataka za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama:

- objasniti pojam održive uporabe pesticida
- opisati uvjete za pravilno skladištenje sredstava za zaštitu bilja
- odabrati osobna zaštitna sredstva za rad sa sredstvima za zaštitu bilja
- objasniti vođenje evidencije o nabavi i primjeni sredstava za zaštitu bilja
- pripremiti škropivo
- pravilno zbrinuti ostatke sredstava za zaštitu bilja i praznu ambalažu.

Posebno motiviranim učenicima treba osigurati složeniji zadatak: istražiti i prezentirati plan sakupljanja ambalažnog otpada pesticida u županiji, za tekuću godinu, uz prateći list i deklaraciju o fizikalnim i kemijskim svojstvima otpada.

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
	25 – 30 %	40 – 50 %	20 – 25 %
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, izvede zadatke u uzgoju ljekovitog i aromatičnog bilja: razmnožavaju različitim tehnikama generativno i vegetativno ljekovito i aromatično bilje, tamo gdje je primjenjivo izvede 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 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. 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		Ekološki uzgoj ljekovitog i aromatičnog bilja, 3 CSVET boda	
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”	
obrazložiti karakteristike ekološkog 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 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 raznovolikih 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 u timovima obavljaju radne zadaće u plasteniku i na gredicama školskoga gopsodarstva, uz nadzor. Obavljaju odabir i pripremu 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.

Zadatak 2: 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.

4. ZAVRŠNI RAD

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

Strukovni kurikulum kojim se stječe kvalifikacija *fitomedicinski tehničar / fitomedicinska tehničarka* 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 *fitomedicinski tehničar / fitomedicinska tehničarka*.