



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

KLASA: 602-03/24-05/00044
URBROJ: 533-05-24-0032

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
CVJEČAR / CVJEČARICA (081404) u sektoru
POLJOPRIVREDA, PREHRANA I VETERINA

I.

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

II.

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

III.

Početak primjene ove Odluke stavlja se izvan snage Nastavni plan i okvirni program za područje poljoprivrede-B, za zanimanje cvječar (081403), objavljen u Glasniku Ministarstva prosvjete i športa Republike Hrvatske, posebno izdanje, broj 18, 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., a za učenike III. razreda srednje škole od školske godine 2027./2028.

MINISTAR

prof. dr. sc. Radovan Fuchs

STRUKOVNI KURIKUL ZA STJECANJE KVALIFIKACIJE CVJEĆAR/CVJEĆARICA

Popis kratica

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

HROO – Hrvatski sustav bodova općeg obrazovanja

HKO – Hrvatski kvalifikacijski okvir

SIU – skup ishoda učenja

Napomena:

Riječi i pojmovni sklopovi upotrijebljeni u ovom dokumentu (uključujući nazive strukovnih kvalifikacija, zvanja i zanimanja) koji imaju rodno značenje 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 jedini ili množini.

1. OPĆI DIO STRUKOVNOG KURIKULA

OPĆE INFORMACIJE O STRUKOVNOM KURIKULU		
Sektor	Poljoprivreda, prehrana, veterina	
Naziv kurikula strukovnog obrazovanja	Strukovni kurikul za stjecanje kvalifikacije cvječar/cvječarica	
Kvalifikacija koja se stječe završetkom obrazovanja	cvječar/cvječarica	
Razina kvalifikacije prema HKO-u	4.1	
Minimalan obujam kvalifikacije (CSVET)	182 CSVET	
Obujam ishoda učenja na razini ciklusa (CSVET)	4. ciklus	5. ciklus
	60 CSVET	122 CSVET
Pokazatelji na temelju kojih je izrađen strukovni kurikul		
Popis standarda zanimanja	Popis standarda kvalifikacije	Sektorski kurikul
Cvječarski tehničar dizajner/ Cvječarska tehničarka dizajnerica https://hko.srce.hr/registar/standard-zanimanja/detalji/252	Cvječar/Cvječarica https://hko.srce.hr/registar/standard-kvalifikacije/detalji/455	Poljoprivreda, prehrana, veterina
Uvjeti za upis strukovnog kurikula	Kvalifikacija na 1. razini HKO-a. Dokaz o nepostojanju zdravstvenih kontraindikacija za navedenu kvalifikaciju sukladno važećem popisu zdravstvenih zahtjeva izdanom od strane nadležnoga ministarstva.	
Uvjeti stjecanja kvalifikacije (završetka strukovnog obrazovanja)	Stečenih najmanje 182 CSVET bodova, od čega je 140 CSVET bodova iz strukovnog dijela kvalifikacije i 42 boda iz općeg obrazovanja te izrađen i obranjen završni rad	
Uvjeti i načini obrazovanja u okviru strukovnog kurikula	Uvjeti u kojima se stječu kompetencije propisani su Državnim pedagoškim standardom srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja (Narodne novine, broj 63/08 i 90/10) i Pravilnikom o načinu organiziranja, izvođenju i praćenju nastave u strukovnim školama (Narodne novine, broj 140/09; 130/20 i 100/24) ili Zakonom o obrazovanju odraslih (Narodne novine, broj 144/21) i Pravilnikom o standardima i normativima za izvođenje programa obrazovanja odraslih (Narodne novine, broj 14/23 i 71/24) kao i posebnim propisima kojima je uređena provedba naukovanja. U drugi, odnosno treći razred, učenik prelazi nakon pozitivno ocijenjenih svih skupova ishoda učenja / modula u prvom, odnosno drugom razredu. Obrani završnog rada učenik pristupa nakon što je pozitivno ocijenjen iz svih skupova ishoda učenja / modula u trećem razredu. Obrazovanje za stjecanje kvalifikacije usmjereno je na: - ostvarenje ishoda učenja neophodnih za stjecanje kompetencija odnosno kvalifikacija za rad - razvoj kognitivnih, praktičnih i socijalnih vještina te jačanje samostalnosti i odgovornosti za postupanja u određenim situacijama - razvoj organizacijskih i komunikacijskih sposobnosti učenika. Učenje se temelji na problemskim situacijama i zadacima iz stvarnog života, na provođenju projektnih zadataka te stjecanju kompetencija u stvarnom radnom procesu. Kod učenika se potiče asertivnost i razvijanje suradničkih odnosa s ostalim učenicima u zajedničkom radu, ali i razvijanje samostalnosti i odgovornosti za donošenje odluka. Od učenika se očekuje aktivno sudjelovanje u procesu učenja i poučavanja, kao i u procesu vrednovanja i samovrednovanja postignutih ishoda učenja te redovito pohađanje svih oblika nastave. Od nastavnika se očekuje da bude kreator procesa učenja, te da prihvati odgovornost za ostvarivanje ishoda učenja, da koristi nove tehnologije kako bi kompetentno mogao voditi proces učenja u skladu sa stvarnim potrebama tržišta rada. Jednako tako, nastavnik treba prepoznati potrebe i mogućnosti učenika te im prilagođavati sadržaje, metode i oblike rada kako bi na učinkovit način ostvarili ishode učenja odnosno kako bi učenici stekli kompetencije izabrane kvalifikacije u skladu sa svojim mogućnostima i darovitošću.	
Horizontalna prohodnost (preporuke)	Općeobrazovni nastavni predmeti tijekom obrazovanja za stjecanje kvalifikacije cvječar/cvječarica jesu na razini 4 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 razvijanje u svojoj karijeri, napredovanje u sektoru te postignuća višeg profesionalnog statusa. Također, pruža fleksibilnost u odabiru karijernih putova te omogućuje učenicima usmjeravanje prema specifičnim interesima ili potrebama svijeta rada čime se promovira kontinuirano učenje i profesionalni napredak.	

	Nakon stečene kvalifikacije cvječar/cvječarica moguć je nastavak obrazovanja na razinama 4.2 i 5 HKO-a.
Oblici učenja temeljenog na radu u okviru strukovnog kurikula	Učenje temeljeno na radu provodi se naukovanjem kod licenciranog poslodavca, a može se provoditi i kod poslodavca, u Regionalnom centru kompetentnosti (gdje je primjenjivo) ili u ustanovi. Navedenim su obuhvaćene sve mogućnosti učenja temeljenog na radu čime se osigurava obrazovanje za kvalifikacije potrebne tržištu rada. Najmanje 70 CSVET bodova potrebno je ostvariti učenjem temeljenim na radu kod licenciranog poslodavca, kod poslodavca, u Regionalnom centru kompetentnosti ili u ustanovi gdje se učenici postupno uvode u posao te u ograničenom obujmu sudjeluju u radnom procesu u kontroliranim uvjetima uz mentora i/ili nastavnika. Učenje temeljeno na radu dio je programa strukovnog obrazovanja i osposobljavanja koji vodi do formalne kvalifikacije.
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje koji su potrebni za izvedbu kurikula	https://hko.srce.hr/registar/standard-kvalifikacije/detalji/455 Ishode učenja koji se stječu učenjem temeljenom na radu potrebno je izvoditi u odgojno-obrazovnim skupinama. Zaštitna odjeća, obuća i oprema. Okruženje za ostvarivanje ishoda učenja uključuje širok spektar mogućnosti koje se prilagođavaju potrebama učenika i kvalifikacija. To okruženje može obuhvaćati licenciranog poslodavca, regionalni centar kompetentnosti (gdje je primjenjivo), školsku učionicu, specijaliziranu učionicu ili praktikum, kao i učenje temeljeno na radu kod poslodavca. Ishodi učenja ostvaruju se kroz različite oblike aktivnosti, a oni vezani za učenje temeljeno na radu izvan škole usklađuju se između škole i poslodavca.
Ciljevi strukovnog kurikula (15 – 20)	
Učenici će moći:	
1. analizirati vlastite radne zadatke i zadatke članova tima u cvjećarstvu 2. izraditi kratkoročni i dugoročni plan rada u skladu s principima i važećim propisima u području cvjećarstva. 3. organizirati radno mjesto u cvjećarstvu za rad na siguran način 4. organizirati razvrstavanje i odlaganje otpada u cvjećarstvu 5. prikupljati informacije o izvorima financiranja za realizaciju projektnih ideja u suradnji s članovima tima 6. koristiti alate, tehnička pomagala za izradu cvjetnih dekoracija na siguran način 7. pripremiti botanički materijal, posude i dekorativni materijal prema pravilima cvjećarske struke 8. provesti postupak skladištenja botaničkog materijala, posuda, tehničkih pomagala i dekorativnog materijala u skladu s propisanim uvjetima za pojedini biljni i dekorativni materijal 9. provesti postupak naručivanja i preuzimanja botaničkog materijala, tehničkih pomagala, posuda i dekorativnog materijala prema traženoj specifikaciji i najpovoljnijoj ponudi 10. analizirati kulturne i vjerske utjecaje na prigodne cvjetne dekoracije 11. primijeniti osnovne principe cvjetnog dizajna u izradi proizvoda 12. izabrati elemente kompozicije, raspored boja i dominantnost botaničkog materijala u cvjetnom dizajnu u skladu s pravilima struke 13. izraditi različite vrste cvjetnih dekoracija prema temi ili događanju u skladu s pravilima struke i želji naručitelja 14. aranžirati poklon u skladu s prigodom po pravilima struke 15. osmisliti rješenja cvjetnog uređenja prostora u skladu s njegovim potencijalom, temom, prigodom i zahtjevima naručitelja 16. izraditi dekoracije unutarnjeg i vanjskog cvjetnog dizajna korištenjem tehnika primjerenih izabranom materijalu, zahtjevima prostora i naručitelja 17. komunicirati s klijentima, kupcima, predstavnicima suradničkih organizacija, javnosti te unutar tima po standardu pisane i usmene poslovne komunikacije uz korištenje stručne terminologije 18. planirati marketinške aktivnosti vlastitog poslovnog subjekta samostalno i u suradnji sa stručnjacima u tom području 19. izraditi kalkulaciju cijene proizvoda i usluga u skladu s tržišnim kretanjima i zonom odgovornosti na radnom mjestu 20. pripremiti propisanu projektnu dokumentaciju za osiguranje državnih i eu potpora za vlastiti poslovni subjekt	
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. STRUKOVNI MODULI

2.1. POPIS OPĆEOBRAZOVNIH NASTAVNIH PREDMETA

Kurikuli općeobrazovnih nastavnih predmeta za razinu 4.1 izvede 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				132	72,5%	
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
	OSNOVE MATEMATIKE		Realni brojevi i potencije Linearna jednadžba Kvadratna jednadžba	2 CSVET 2 CSVET 1 CSVET	4.	
	OSNOVE INFORMACIJSKO - KOMUNIKACIJSKE TEHNOLOGIJE		Osnove računalnog sustava i internet Obrada i prikaz podataka uredskim aplikacijama	1 CSVET 3 CSVET	4.	
	FUNKCIJE		Linearna funkcija Kvadratna funkcija Eksponencijalna i logaritamska funkcija Trigonometrijske funkcije Nizovi	1 CSVET 1 CSVET 1 CSVET 1 CSVET 1 CSVET	5.	

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

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

	GEOMETRIJA		Geometrija ravnine Trigonometrija Geometrija prostora	1 CSVET 2 CSVET 1 CSVET	5.
	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 bilnog organizma Različitost bilnog svijeta u biocenozi i agrobiocenozi	2 CSVET 2 CSVET	4.
	UZGOJNE MJERE I ZAHVATI U POLJOPRIVREDI		Uzgojne mjere i zahvati u bilnoj proizvodnji na otvorenom Uzgojne mjere i zahvati u zaštićenim prostorima	3 CSVET 3 CSVET	4.
	ČIMBENICI RASTA I RAZVOJA BILJAKA		Klimatološki čimbenici u poljoprivrednoj proizvodnji Utjecaj tla na razvoj biljaka	3 CSVET 1 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.
	ELEMENTI CVJETNOG DIZAJNA		Oblik cvijeta i gibanje Boja u cvjetnom dizajnu Tekstura i struktura u cvjetnom dizajnu	1 CSVET 1 CSVET 1 CSVET	4.
	CVJETNE VRSTE ZA REZ		Jednogodišnje cvatuće vrste za rez Dvogodišnje cvatuće vrste za rez Cvatuće trajnice za rez	2 CSVET 2 CSVET 2 CSVET	4.
	RADNI PROSTOR U CVJEČARNICI		Osnove rada u cvjećarnici Priprema i njega bilnog materijala za izradu cvjetnih dekoracija Posude u aranžiranju	1 CSVET 2 CSVET 1 CSVET	5.
	DENDROLOŠKE VRSTE ZA ARANŽIRANJE		Četinjače i vazdazelene listače u cvjetnom dizajnu Listopadne listače u cvjetnom dizajnu	2 CSVET 2 CSVET	5.
	ZAŠTITA UKRASNOG BILJA		Štetni organizmi ukrasnog bilja Primjena mjera zaštite protiv štetnih organizama ukrasnog bilja	2 CSVET 1 CSVET	5.
	UKRASNE VRSTE		Zelenilo za rez Geofiti za rez Suho cvijeće i trave	2 CSVET 2 CSVET 2 CSVET	5.
	JEDNOSTAVNI ARANŽMANI		Izrada girlande Izrada vijenca u cvjetnom dizajnu	2 CSVET 4 CSVET	5.
	CVJETNI DIZAJN		Buket kao cvjetni dizajn Aranžiranje poklona Principi cvjetnog dizajna Tematski cvjetni aranžman	3 CSVET 1 CSVET 2 CSVET 4 CSVET	5.

	URBANI VRTOVI		Osnivanje urbanih vrtova	3 CSVET	5.	
	LONČANICE U ARANŽIRANJU		Primjena lončanica u dekoraciji unutrašnjeg prostora	4 CSVET	5.	
	ELEMENTI GROBNIH DEKORACIJA		Grobna dekoracija Izrada pokrova lijesa i ukrasa urne Izrada grobnog vijenca i grobnog buketa	3 CSVET 3 CSVET 3 CSVET	5.	
	DEKORIRANJE PROSTORA		Prigodno dekoriranje prostora Izrada cvjetnih dekoracija za uređenje poslovnih prostora Aranžiranje podne i zidne vaze Dekoracija stola	4 CSVET 3 CSVET 2 CSVET 2 CSVET	5.	
	ELEMENTI VJENČANE DEKORACIJE		Vjenčani buket i ukras zupučka Izrada vjenčanog buketa i ukrasa zupučka Uređenje crkve/ostalih prostora i automobila za vjenčanje Izrada ukrasa glave i tijela mladenke	4 CSVET 4 CSVET 4 CSVET 3 CSVET	5.	
	POSLOVANJE CVJEČARNICE		Poduzetništvo u cvjećarstvu Financijsko poslovanje cvjećarnice Provođenje marketinških aktivnosti Prodajna i poslovna komunikacija u cvjećarnici	1 CSVET 1 CSVET 1 CSVET 1 CSVET	5.	
	CVJETNI RAD NA ZADANU TEMU		Izrada cvjetne instalacije	4 CSVET	5.	

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

2.3. POPIS IZBORNIH STRUKOVNIH MODULA

Popis izbornih strukovnih modula						
Obujam na razini kvalifikacije iskazan u postotcima				8	4,4 %	
ŠIFRA MODULA	NAZIV MODULA	ŠIFRA SKUPA ISHODA UČENJA ³	NAZIV SKUPA ISHODA UČENJA	OBUJAM MODULA	CIKLUS U KOJEM SE MOŽE POHAĐATI MODUL	NAPOMENE VAŽNE ZA HORIZONTALNU I/ILI VERTIKALNU PROHODNOST
	CVIJEĆE ZA REZ		Cvijeće za rez	3 CSVET	4. i 5.	
	CVATUĆE LONČANICE		Cvatuće lončanice	2 CSVET	4. i 5.	
	LISNATE LONČANICE		Lisnate lončanice	2 CSVET	4. i 5.	
	CVJETNE VRSTE U KULINARSTVU		Jestive cvjetne vrste	1 CSVET	4. i 5.	
	STILOVI U ARANŽIRANJU		Stilovi u aranžiranju	3 CSVET	5.	
	ORHIDEJE I BROMELIJE		Orhideje i bromelije	2 CSVET	5.	
	PAPRATI, PALME I MESOŽDERKE		Paprati, palme i mesožderke	2 CSVET	4. i 5.	

³ Šifra skupa ishoda učenja je podatak iz Registra HKO-a.

	DEKORIRANJE PROSTORA ZA JAVNA DOGAĐANJA		Izrada cvjetnih dekoracija za uređenje prostora za javna događanja	3 CSVET	5.	
	FLORISTIKA		Novi trendovi u floristici	3 CSVET	5.	
	KAKTUSI I SUKULENTI		Kaktusi i sukulenti	1 CSVET	4. i 5.	
	BONSAI I IKEBANA		Bonsai i ikebana	3 CSVET	5.	
	PODATCI I FINANCIJSKA PISMENOST		Statistika i vjerojatnost Financijska pismenost	1 CSVET 1 CSVET	4. i 5.	

Napomena:

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

** U 4. ciklusu:

- u 1. godini učenja obvezan je odabir dvaju, od ponuđenih izbornih modula u ukupnom obujmu od najmanje 4 CSVET bodova, koji pridonose ukupnom broju bodova potrebnima za stjecanje kvalifikacije.

U 5. ciklusu:

- u 2. godini učenja obvezan je odabir dvaju izbornih modula u ukupnom obujmu od najmanje 2 CSVET boda te u 3. godini učenja obvezan je odabir dvaju izbornih modula u ukupnom obujmu od najmanje 2 CSVET boda, koji pridonose ukupnom broju bodova potrebnima za stjecanje kvalifikacije.

3. RAZRADA MODULA

3.1. OBVEZNI STRUKOVNI MODULI

1. RAZRED

NAZIV MODULA	RAD NA SIGURAN NAČIN		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/6012		
Obujam modula (CSVET)	1 CSVET Mjere zaštite na radu u poljoprivrednoj i prehrambenoj proizvodnji i u uzgoju i držanju životinja (1 CSVET)		
Načini stjecanja ishoda učenja (od – do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika/polaznika
	70 – 75 %	10 – 20 %	10 – 20 %
Status modula (obvezni/izborni)	Obvezni		
Cilj (opis) modula	Cilj je modula stjecanje kompetencija organiziranja radnog mjesta na siguran način, osvješćivanja važnosti upotrebe osobnih zaštitnih sredstava i utjecaja slabe prehrane i ovisnosti na radnu sposobnost i sigurnost rada, uočavanja različitih opasnosti te njihova sprječavanja na pravilan način i pružanja prve pomoći ako se dogodi povreda na radnome mjestu.		
Ključni pojmovi	Zaštita na radu, vrste opasnosti, radni prostor, osobna zaštitna sredstva, požar, higijena, profesionalne bolesti, prehrana, ovisnost, prva pomoć		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo)	MPT Učiti kako učiti uku C.4/5.1. 1. Vrijednost učenja Učenik može objasniti vrijednost učenja za svoj život. MPT Osobni i socijalni razvoj osr B.4.3. Preuzima odgovornost za svoje ponašanje. osr C.4.1. Prepoznaje i izbjegava rizične situacije u društvu i primjenjuje strategije samozaštite. MPT Zdravlje A.4.2.C Primjenjuje prehranu prilagođenu godišnjem dobu i podneblju u svakodnevnome životu. A.4.2.D Prepoznaje važnost održavanja tjelesnih potencijala na optimalnoj razini. A.4.3. Objašnjava utjecaj pravilne osobne higijene i higijene okoline na očuvanje zdravlja B.4.3. Analizira uzroke i posljedice određenih rizičnih ponašanja i ovisnosti. C.4.1.B Procjenjuje i predviđa opasnosti kojima je izložen s naglaskom na opasnosti koje su karakteristične za mlade. C.4.2.A Primjenjuje postupke pružanja prve pomoći pri najčešćim hitnim zdravstvenim stanjima.		
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu provodit će se u ustanovi za strukovno obrazovanje u specijaliziranim učionicama i stvarnim uvjetima kod poslodavca i regionalnim centrima kompetentnosti. Preporuka je teorijska znanja primijeniti u realnim i simuliranim situacijama provođenjem načela zaštite na radu, korištenjem osobnih zaštitnih sredstava u obavljanju poslova.		
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/6012 Standardna učionica opremljena s osnovnom opremom za pružanje prve pomoći (kutija prve pomoći, lutka za vježbu), opremom za osobnu zaštitu (za zaštitu glave, očiju i lica, sluha, dišnih organa, ruku, tijela, nogu), sa specifičnim alatima i priborom za poljoprivredu, sa računalom za nastavnika, zaslonom i projektorom, pristupom internetu i lokalnoj mreži. Zaštitna odjeća, obuća i oprema. Ishode učenja koji se steču praktičnim radom u specijaliziranim učionicama te učenjem temeljenim na radu potrebno je izvoditi u odgojno-obrazovnim skupinama. Okruženje za ostvarivanje ishoda učenja uključuje širok spektar mogućnosti koje se prilagođavaju potrebama učenika i kvalifikacija. To okruženje može obuhvaćati licenciranog poslodavca, regionalni centar kompetentnosti (gdje je 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:		Mjere zaštite na radu u poljoprivrednoj i prehrambenoj proizvodnji i u uzgoju i držanju životinja, 1 CSVET
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
Analizirati osnovna načela rada na siguran način		Analizirati ulogu i značenje zaštite na radu u poljoprivredi.
Povezati načine provedbe zaštite na radu s radnom okolinom i radnim zadacima		Analizirati načine provedbe zaštite na radu u poljoprivredi.
Utvrđiti izvore opasnosti i mjere zaštite na radnom mjestu		Dati primjer organiziranog radnog prostora i radne okoline 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		Izdvojiti vrste opasnosti koje su česte u poljoprivredi prema specifičnosti ovog zanimanja.
Procijeniti posljedice loše prehrane i ovisnosti na sigurnost i radnu sposobnost		Identificirati ovisnosti i lošu prehranu koja utječe na sigurnost i radnu sposobnost radnika u poljoprivredi.
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.
Dominantni nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a		
Dominantni sustav u ovom skupu ishoda učenja je problemska nastava. Nastavnik ima ulogu pomoćnika/mentora koji vodi učenika kroz nastavni proces na način da ga postavlja u stvarne situacije koje bi mogle izazvati promjene važne za zdravlje, život i okoliš. Nakon provedenog vođenog procesa učenja i poučavanja, učenici će u specijaliziranim učionicama i/ili regionalnim centrima kompetentnosti i/ili kod poslodavca provoditi radne procese u skladu sa standardima kvalitete rada. Mentor organizira i usmjerava aktivnosti učenika te ih potiče na primjenu stečenih znanja i vještina.		
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 Prva pomoć Vrste opasnosti
Načini i primjer vrednovanja		
Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je jedan od mogućih pristupa te se nastavnici potiču da primijene svoje znanje i kreativnost u pripremi raznovolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja uzimajući u obzir važne propise te specifičnosti svojega radnog okružja i odgojno-obrazovne skupine.		
Primjer vrednovanja: Zadatak: Za definirano zanimanje, radno mjesto i radnu situaciju istražiti potencijalne opasnosti na radu kao i propisane mjere zaštite. Uključiti osnovna pravila zaštite na radu, osiguranje od udara električne struje, sprječavanje nastanka požara i eksplozije, osiguranje radne površine i radnog prostora, osiguravanje puteva za prolaz, prijevoz i evakuaciju, osiguranje čistoće, potrebne temperature, rasvjete, ograničenja buke i vibracije te posebno osiguranje od štetnih tvari. Izraditi plakat/brošuru s pravilima za rad na siguran način za definirano radno mjesto te isto prezentirati. Na modelu lutke demonstrirati pružanje prve pomoći unesrećenom.		
Prilogodba iskustava učenja za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama		
Kako se u ovome modulu obrađuju teme koje su važne za učenikovu sigurnost i zdravlje, 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 na radu. 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 mogućnost pokazati svoje jače strane, a ostali učenici imaju prigodu učiti i raditi s učenicima različitih sposobnosti. Takve su situacije moguće i u stvarnome 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. Poseban naglasak treba staviti na neprestano vrednovanje za učenje primjenjujući kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije radi motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja je razina pedagoške potpore učeniku potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika.		

Darovitim je učenicima potrebno omogućiti proširivanje teme u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom. U vrednovanju za učenje potrebno je prikupiti informaciju o njihovu napretku, a složenost zadataka odrediti na osnovi 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 Obilježja živog svijeta i građe bilnog organizma (2 CSVET) Različitost bilnog svijeta u biocenozi i agrobiocenozi (2CSVET)		
Načini stjecanja ishoda učenja (od –do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika/učenika
	20 - 30 %	50 - 60 %	20 – 30 %
Status modula (obvezni/izborni)	Obvezni		
Cilj (opis) modula	Cilj modula je 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 cilj modula je razumijevanje kompleksnosti bilnog 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 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 B 4.2. Suradnički uči i radi u timu MPT Uporaba IKT-a 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. Učenje temeljeno na radu realizira se izvođenjem radnih, koji uključuju analizu morfologije organa raznih vrsta biljaka, uzimanje uzorka i izradu preparata. Tijekom izvođenja radnih zadataka poseban naglasak staviti na 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 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 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	
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.	
Objasнити građu i ulogu organela u strukturi eukariotske stanice	Povezati građu organela s funkcijama koje obavljaju.	
Razvrstati biljna tkiva prema građi i funkciji	Povezati građu biljnog tkiva s 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 značajnije utječu na prinos.	
Raščlaniti osnovne etape i procese razvoja biljnog organizma	Raščlaniti osnovne etape i procese razvoja biljnog organizma kod drvenastih kultura.	
Dominantni nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU -a		
Dominantni nastavni sustav ovog modula je projektna nastava i učenje temeljeno na radu. 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; omogućuje učenicima 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 – osobina i podjela Građa i osobine biljne stanice Podjela i osobine biljnih tkiva Anatomska i morfološka građa vegetativnih i generativnih biljnih organa Fiziološki procesi u biljnom organizmu Rast i razvoj biljke Razmnožavanje biljaka	
Načini i primjer vrednovanja		
Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je jedan od mogućih pristupa te se nastavnici potiču da primijene svoje znanje i kreativnost u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svog radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.		
Primjer vrednovanja: Zadatak: Građa prokariotske i eukariotske stanice Treba pripremiti preparate za mikroskopsku analizu prokariotske i eukariotske stanice. Uzorak: uzgojene bakterije iz riječne vode na hranjivoj podlozi, pokožica luka (Allium cepa). Postupak: Upotrebom digitalnog mikroskopa treba prepoznati stanične organele prokariotske i eukariotske stanice te utvrditi sličnosti i različitosti. Zadatak 2: 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. Zadatak 3: 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. Zadatak 4: 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 slijed istraživanja.
prikupljanje podataka	Zabilježeni su i obrađeni svi odgovarajući podatci (sistematizirano, jasno prikazana opažanja, mjerne jedinice s odgovarajućim brojem decimalnih mjesta, srednja vrijednost, postotci...).	Zabilježen je i obrađen samo dio podataka, nisu jasno odvojena zapažanja od zaključaka, neusklađeni su, samo je dio podataka s mjernim jedinicama ili je sve bez mjernih jedinica.	Nisu zabilježeni odgovarajući podatci, prikupljeni podatci nisu obrađeni ili ima većih grešaka u obradi.
prikaz podataka	Podatci su jasno prikazani za interpretaciju (tablice, oznake, imenovani stupci, mjerne jedinice u stupcima ili recima, a ne iza svakog podatka, grafički prikazi s naslovom i objašnjenjima, numerirani...).	Prikupljeni su i obrađeni samo neki podatci.	Podatci nisu prikupljeni ili nisu prikazani na odgovarajući način (neoznačeno ili krivo 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 korišteni 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 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.
Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama			
U planiranju rada u skupinama kreirati heterogenu skupinu u kojoj učenici s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama mogu imati potporu ostalih učenika. Pri određivanju redoslijeda izlaganja treba voditi računa da učenici s teškoćama izlaze na kraju kako bi imali više vremena za izradu zadatka. Na takav način svaki učenik ima priliku pokazati svoje jače strane, a ostali učenici imaju priliku učiti i raditi s učenicima različitih sposobnosti. Takve su situacije moguće i u stvarnom radnom okruženju pa se učenici navikavaju na timski rad. U individualiziranom kurikulumu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na kontinuirano vrednovanje za učenje koristeći kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije u cilju motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja 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 osnovi rezultata formativnog vrednovanja darovitih učenika.			

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam	Različitost biljnog svijeta u biocenozi i agrobiocenozi, 2 CSVET	
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.	
Dominantni nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a		
Dominantni nastavni sustavi ovoga modula su heuristička nastava i učenje temeljeno na radu. Tijekom provedbe nastave nastavnik vođenim procesom poučavanja ističe ključne pojmove i temeljne postavke građe biljnih tkiva i organa. Nakon toga se dio ishoda učenja se ostvaruje u projektnoj nastavi.		

U ostvarivanju projektne nastave ističe se planiranje i izrada projekta. Projektna nastava usmjerena je na učenika kao aktivnog sudionika u procesu učenja; omogućuje učenicima da uče s razumijevanjem, podrazumijeva uravnoteženost kognitivnog učenja s razvojem manualnih sposobnosti te stjecanje emocionalnog i socijalnoga iskustva.

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

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 svog radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.

Primjer vrednovanja:

Zadatak: Analiza morfoloških i bioloških svojstava biljaka

Na školskom pokušalištu uzgojiti biljne vrste iz različitih sistematskih skupina i po dvije biljne vrste iz iste porodice te usporediti morfološka i biološka svojstva biljnih vrsta iz iste porodice i ostalih sistematskih skupina. Izraditi taksonomsku hijerarhiju za svaku od uzgojenih biljnih vrsta u obliku kartica napravljenih u nekom digitalnom alatu. Pripremiti i provesti pokus tijekom kojega će biti uspoređeno vrijeme i činitelji koji utječu na klijanje sjemenki prikupljenih biljaka i usporedba vremena klijanja s krupnoćom sjemenki.

Zadatak vrednovati prema rubrici za vrednovanje pokusa.

Radni listić s latinskim i hrvatskim nazivljem koji učenici moraju ispravno riješiti. Potrebno je razvrstati navedene vrste u definirane sistematske kategorije

Analitička rubrika za vrednovanje učeničkog pokusa:

SASTAVNICE	RAZINE OSTVARENOSTI KRITERIJA		
	izvrsno	odgovarajuće	u razvoju
urednost radnog stola	Radni stol je uredan, odlično organiziran i pregledan.	Radni stol je uredan, no mogao bi biti bolje organiziran i pregledniji.	Radni stol je neuredan i/ili nedovoljno organiziran i pregledan.
spretnost rada	Spretnost rada s posuđem i aparaturom je velika.	Spretnost rada s posuđem i aparaturom je dobra.	Spretnost rada s posuđem i aparaturom mogla bi biti bolja.
oprema	Izabrani pribor i materijali prikladni su za izvođenje zadanog pokusa.	Izabrani pribor i materijali djelomično su prikladni za izvođenje zadanog pokusa.	Izabrani pribor i materijali nisu posve prikladni za izvođenje zadanog pokusa.
obrada podataka i prikaz rezultata	Rezultati su sistematično obrađeni te točno, jasno i kreativno prikazani (tablično, grafički i/ili slikovno).	Rezultati su dobro obrađeni, ali nisu jasno prikazani.	Rezultati nisu obrađeni, a prikaz je nejasan i/ili nepregledan i/ili nečitljiv.
obrazloženje pokusa	Obrazloženje pokusa je točno, jasno je napisano i proizlazi iz dobivenih rezultata.	Obrazloženje pokusa djelomično je točno. Ne proizlazi potpuno iz dobivenih rezultata.	Obrazloženje pokusa je netočno. Ne proizlazi iz dobivenih rezultata i/ili ih krivo tumači.

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

U planiranju rada u skupinama sastaviti heterogenu skupinu u kojoj učenici s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama mogu imati potporu ostalih učenika. Pri određivanju redoslijeda izlaganja treba voditi računa o tome da učenici s teškoćama izlažu na kraju kako bi imali više vremena za izradu zadatka. Na takav način svaki učenik ima mogućnost pokazati svoje jače strane, a ostali učenici imaju prigodu učiti i raditi s učenicima različitih sposobnosti. Takve su situacije moguće i u stvarnome radnom okružju pa se učenici navikavaju na timski rad. U individualiziranom kurikulu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja.

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

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

Pri vrednovanju praktičnog zadatka kod učenika s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama potrebno je prilagoditi metodu vrednovanja na način da učenik/polaznik treba ispuniti manji broj zadataka o prikupljanju biljaka i analizi klijanja. U taksonomskoj hijerarhiji treba se koristiti narodnim nazivljem.

Posebno motiviranim učenicima potrebno je omogućiti izvođenje složenijih pokusa i istraživanja u području agrobotanike, putem suradnje s 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 Primjena alata i opreme u radnim zahvatima (1 CSVET) Principi rada poljoprivrednih strojeva i tehnike (2 CSVET)		
Načini stjecanja ishoda učenja (od –do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika/polaznika
	10 – 15 %	60 – 70 %	20 – 30 %
Status modula (obvezni/izborni)	Obvezni		
Cilj (opis) modula	Cilj je modula omogućiti učenicima razumijevanje načina 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 mjera rada na siguran način.		
Ključni pojmovi	poljoprivredni strojevi, tehnika, alati, uređaji, princip 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 održivoga razvoja s ciljem zaštite prirode i okoliša. odr C.4.1. Prosuduje značaj održivoga razvoja za opću dobrobit. MPT: Uporaba IKT-a ikt A.4.1.Učenik kritički odabire odgovarajuću digitalnu tehnologiju. ikt B.4.3.Učenik kritički procjenjuje svoje ponašanje i ponašanje drugih u digitalnome okružju. ikt C.4.3.Učenik samostalno kritički procjenjuje proces, izvore i rezultate pretraživanja, odabire potrebne informacije. ikt D.4.1.Učenik samostalno ili u suradnji s drugima stvara nove sadržaje i ideje ili preoblikuje postojeća digitalna rješenja primjenjujući različite načine za poticanje kreativnosti. MPT: Učiti kako učiti uku A.4/5.1. Učenik samostalno traži nove informacije iz različitih izvora, transformira ih u novo znanje i uspješno primjenjuje pri rješavanju problema uku A.4/5.2. Učenik se koristi različitim strategijama učenja i samostalno ih primjenjuje u ostvarivanju ciljeva učenja i rješavanju problema u svim područjima učenja. uku A.4/5.4. Učenik samostalno kritički promišlja i vrednuje ideje.		
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu provodit će se u ustanovi za strukovno obrazovanje u specijaliziranim učionicama i stvarnim uvjetima kod poslodavca i u regionalnim centrima kompetentnosti. Preporučuje se teorijska znanja primijeniti u stvarnim i zamišljenim (simuliranim) situacijama provođenjem načela zaštite na radu te koristeći se osobnim zaštitnim sredstvima u obavljanju poslova. Učenici će podešavati, održavati i rabiti alate, opremu i uređaje koji se koriste u izvođenju određenih radnih zahvata te, gdje je to moguće, jednostavnije strojeve u poljoprivrednoj proizvodnji uz nadzor stručne osobe, pri čemu se trebaju držati 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 Zaštitna odjeća, obuća i oprema. Ishode učenja koji se stječu praktičnim radom u specijaliziranim učionicama te učenjem temeljenim na radu potrebno je izvoditi u odgojno-obrazovnim skupinama. Okruženje za ostvarivanje ishoda učenja uključuje širok spektar mogućnosti koje se prilagođavaju potrebama učenika i kvalifikacija. To okruženje može obuhvaćati licenciranog poslodavca, regionalni centar kompetentnosti (gdje je primjenjivo), školsku učionicu, specijaliziranu učionicu ili praktikum, kao i učenje temeljeno na radu kod poslodavca. Ishodi učenja ostvaruju se kroz različite oblike aktivnosti, a oni vezani za učenje temeljeno na radu izvan škole usklađuju se između škole i poslodavca.		

Skup ishoda učenja iz SK-a		Primjena alata i opreme u radnim zahvatima, 1 CSVET	
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 sukladno specifičnostima tehnoloških procesa.	
Dominantni nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a			
Dominantni nastavni sustav je kombinacija heurističke nastave i učenja temeljenog na radu. Tijekom provedbe nastavnik vodi raspravu 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 na školskom dobru alate i opremu uz nadzor nastavnika. Nastavnik neprestano vrednuje i daje povratnu informaciju učeniku te mu pomaže u savladavanju poteškoća. Nakon provedenoga vođenog procesa učenja i poučavanja učenici će u specijaliziranim učionicama i/ili regionalnim centrima kompetentnosti i/ili kod poslodavca provoditi radne procese u skladu sa standardima kvalitete rada. Mentor organizira i usmjerava aktivnosti učenika te ih potiče na primjenu 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 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 važne propise te specifičnosti svojega radnog okružja i odgojno-obrazovne skupine.			
Primjer vrednovanja:			
Zadatak: Analizirati i primijeniti alate i opremu za izvođenje rezidbe voćaka			
U rezidbi mladog voćnjaka treba upotrebljavati kvalitetni alat i opremu. Treba prepoznati alat i opremu za rezidbu i poslati upit u poljoprivrednu ljekarnu, vrtni centar ili tvrtku registriranu za prodaju profesionalnog alata i opreme te usporediti cijene proizvoda i pripremiti i poslati narudžbu. Po primitku treba primijeniti alat za odgovarajuću namjenu.			
Holistička rubrika za samoprocjenu uspješnosti učenja na kraju sata:			
RAZINE OSTVARENOSTI KRITERIJA (staviti „X” uz tvrdnju koja odgovara procjeni)		OPISNICE	
		Razumijem sve o čemu smo danas učili. Sve aktivnosti sam uspješno izvodio/izvodila. Mogu o tome što sam saznao/saznala poučiti i ostale učenike u razredu.	
		Čini mi se da dobro razumijem sve što smo danas učili. Nakon vježbanja uspješno sam izvodio/izvodila sve aktivnosti.	
		Razumijem većinu, ali ne sve što smo danas učili. Još uvijek sam nesiguran/nesigurna u izvođenju aktivnosti kojima smo se danas bavili.	
		Većinu sadržaja koje smo danas učili ne razumijem i ne mogu ponoviti. U aktivnostima sam sudjelovao/sudjelovala uz pomoć drugih učenika i nastavnika.	
Prilagodba iskustava učenja za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama			
Učenicima s poteškoćama potrebno je posvetiti dodatnu pozornost i vrijeme te je poželjno uključiti i ostale učenike, a posebno one darovite. Pri određivanju redoslijeda izlaganja treba voditi brigu o tome da učenici s poteškoćama izlažu na kraju kako bi imali više vremena za obavljanje zadatka. Na taj način svaki učenik može pokazati svoje jače strane, a ostali učenici mogu učiti i raditi s učenicima različitih sposobnosti, što se i događa u stvarnom radnom okružju. U individualiziranom 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 kurikulum 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		Principi rada poljoprivrednih strojeva i tehnike, 2 CSVET	
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-a			
Dominantni nastavni sustav je kombinacija heurističke nastave i učenja temeljenog na radu. Tijekom provedbe nastavnik upoznaje učenike s načelima rada strojeva i uređaja potrebnih za obavljanje različitih poslova 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.			
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 samo je jedan od mogućih pristupa te se nastavnici potiču da primijene svoje znanje i kreativnost u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svog radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.			
Primjer vrednovanja:			
Zadatak:			
Provesti istraživanje o rentabilnosti 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.			
Predstaviti strojeve i priključke školskog gospodarstva; prezentirati namjenu, pokazati glavne dijelove, obrazložiti princip rada i načine održavanja.			
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

Zadatak: Primjena drona u kontroli nasada od štetnih organizama

Opis radnog zadatka: Na površini od 5 ha potrebno je utvrditi prisutnost 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 pomoć nastavnika.	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 kurikulumom 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 Uzgojne mjere i zahvati u biljnoj proizvodnji na otvorenom (3 CSVET) Uzgojne mjere i zahvati u zaštićenim prostorima (3 CSVET)		
Načini stjecanja skupova ishoda učenja (od – do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika/polaznika
	10 - 15 %	50 - 60 %	20 - 30 %
Status modula (obvezni/izborni)	Obvezni		

Cilj (opis) modula	Cilj je modula omogućiti učenicima stjecanje kompetencija sastavljanja plodoreda, načinima izvođenja obrade tla, načinima i vremenom primjenjivanja 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 s ciljem zaštite prirode i okoliša. Odr C.4.1. Dobrobit. Prosuđuje značaj održivog razvoja za opću dobrobit. MPT Učiti kako učiti Uku A.4./5.1. Upravljanje informacijama. Učenik samostalno traži nove informacije iz različitih izvora, transformira ih u novo znanje i uspješno primjenjuje pri rješavanju problema Uku A.4./5.2. Kreativno mišljenje. Učenik kreativno djeluje u različitim područjima učenja. Uku D.4/5.2. Suradnja s drugima. Učenik ostvaruje dobru komunikaciju s drugima, uspješno surađuje u različitim situacijama i spreman je zatražiti i ponuditi pomoć. MPT Poduzetništvo Pod A.4.1. Promišljaj poduzetnički. Primjenjuje inovativna i kreativna rješenja. Pod A.4.3. Promišljaj poduzetnički. Upoznaje i kritički sagledava mogućnosti razvoja karijere i profesionalnog usmjeravanja. Pod C.4.1. Ekonomska i financijska pismenost. Sudjeluje u projektu ili proizvodnji od ideje do 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 provođenjem načela zaštite na radu, korištenjem osobnih zaštitnih sredstava u obavljanju poslova.
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/6038 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13247 Zaštitna odjeća, obuća i oprema. Zaštićeni prostori opremljeni s osnovnom opremom za uzgoj poljoprivrednih kultura, uređajima za mjerenje klimatoloških i pedoloških čimbenika. Ishode učenja koji se stežu praktičnim radom u specijaliziranim učionicama te učenjem temeljenim na radu potrebno je izvoditi u odgojno-obrazovnim skupinama. Okruženje za ostvarivanje ishoda učenja uključuje širok spektar mogućnosti koje se prilagođavaju potrebama učenika i kvalifikacija. To okruženje može obuhvaćati licenciranog poslodavca, regionalni centar kompetentnosti (gdje je 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
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.

Dominantni nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a

Dominantni 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 Žetva i berba usjeva
------------------------------	---

Načini i primjer vrednovanja

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

Primjer vrednovanja:

Zadatak:

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. 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, povrtnje,...) 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 ju zamijeniti drugom, prikladnom kulturom. Učenici rade u timovima po 5 učenika. Svaki učenik tima ima zadatak pronaći uljeza u jednom redu te zamijeniti ga prikladnom kulturom. Svi učenici sudjeluju te doprinose uspjehu tima, ali i svaki učenik vrednuje 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 godišna 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.				

Prijedlog prilagodbe 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 pažnju i vrijeme te je poželjno u pomoć im uključiti i ostale učenike, a posebno darovite učenike. 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 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 u cilju motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja razina pedagoške podrške učeniku je potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika.

Darovitim učenicima treba omogućiti proširivanje teme te ponuditi složeniji zadatak, a vrednovanje treba provoditi sukladno razlikovnom/ individualiziranom kurikulumu u cilju poticanja motivacije i napretka. Složenost zadataka određuje se na osnovu rezultata formativnog vrednovanja darovitih učenika.

Uvjeti u okruženju za svakoga učenika moraju odgovarati njegovim individualnim snagama, interesima i potrebama u učenju. Kroz proces vrednovanja potrebno je omogućiti pomoć druge osobe u izvođenju aktivnosti. Prilikom formiranja ocijene potrebno je vrednovati ishod učenja, ali i trud koji su učenici uložili.

Posebno motiviranim učenicima 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.

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam	Uzgojne mjere i zahvati u zaštićenim prostorima, 3 CSVET	
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.	
Obrazložiti uzgojne mjere i zahvate u zaštićenim prostorima	Obrazložiti uzgojne mjere i zahvate u proizvodnji presadnica povrća i cvijeća u zaštićenim prostorima.	

Razlikovati tehnologije uzgoja presadnica 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 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 tehnologiju 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.

Dominantni nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a

Dominantni 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 Uzgoj presadnica u zaštićenim prostorima Repromaterijali i oprema u zaštićenim prostorima Održavanje mikroklimе u zaštićenim prostorima Hidroponski uzgoj Primjena uzgojnih zahvata i mjera u zaštićenim prostorima
------------------------------	---

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 svog radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.

Primjer vrednovanja:

Radni zadatak: Uzgoj presadnica povrtnih vrsta

Na pripremljenim gredicama (dužine 300 cm, širine 120 cm) treba primijeniti sjetvu salate za uzgoj presadnica gologa korijena. Treba primijeniti sjetvu salate u stiroporni kontejner s 209 sjetvenih mjesta za uzgoj presadnica s grudom supstrata oko korijena. Utvrditi mikroklimatske uvjete i primijeniti gnojivo primjereno kulturi i tehnologiji uzgoja. Treba usporediti izgled presadnica nakon 4 tjedna, te istaknuti karakteristike zaštićenog prostora i utjecaj tog okruženja na uzgoj presadnica.

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

Elementi procjene	Potpuno	Djelomično	Potrebno više aktivnosti
Učenik se pripremio za praktičnu nastavu prema uputama nastavnika (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			

Za sumativno ocjenjivanje dodjeljuju se bodovi prema elementima rubrike i pridružuju odgovarajuće brojčane ocjene, prema ranije dogovorenim kriterijima.

Prijedlog prilagodbe 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 pažnju i vrijeme. Poželjno je u pomoć uključiti i ostale učenike, a posebno darovite učenike. Pri određivanju redoslijeda izlaganja treba voditi računa da učenici s poteškoćama 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 u cilju motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja razina pedagoške podrške učeniku je potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika.

Darovitim učenicima treba omogućiti proširivanje teme te ponuditi složeniji zadatak, a vrednovanje treba provoditi sukladno razlikovnom/ individualiziranom kurikulumu u cilju poticanja motivacije i napretka. Složenost zadataka određuje se na osnovu rezultata formativnog vrednovanja darovitih učenika.

Uvjeti u okruženju 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 Utjecaj poljoprivredne prakse na stanje okoliša (2 CSVET) Gospodarenje i zbrinjavanje otpadnih tvari i ambalaže u poljoprivredi (1 CSVET) Obnovljivi izvori energije u poljoprivredi (1 CSVET)		
Načini stjecanja skupova ishoda učenja (od – do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika/polaznika
	10 – 15 %	60 – 70 %	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 sa klimatskim promjenama i zahtjevima poljoprivredne proizvodnje. Učenici će moći odabrati ekološki i ekonomski najprihvatljivije načine zbrinjavanja otpadnih tvari i ambalaže u poljoprivredi, te isplanirati korištenje obnovljivih izvora energije, vodeći brigu o zdravlju, zaštiti okoliša, ekonomičnosti i očuvanju bioraznolikosti.		
Ključni pojmovi	poljoprivreda, okoliš, klimatske promjene, otpadne tvari, obnovljivi izvori energije, bioraznolikost		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo)	MPT Održivi razvoj A.4.2. Objašnjava važnost uspostavljanja prirodne ravnoteže – A.4.3. Procjenjuje kako stanje ekosustava utječe na kvalitetu života A.4.4. Prikuplja, analizira i vrednuje podatke o utjecaju gospodarstva, državne politike i svakodnevnih 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 B 4.2. Suradnički uči i radi u timu MPT: Uporaba IKT-a A.4.1. Učenik kritički odabire odgovarajuću digitalnu tehnologiju C 4. 2. Učenik samostalno provodi složeno pretraživanje informacija u digitalnome okruženju 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 Zaštitna odjeća, obuća i oprema. Ishode učenja koji se stječu praktičnim radom u specijaliziranim učionicama te učenjem temeljenim na radu potrebno je izvoditi u odgojno-obrazovnim skupinama. Okruženje za ostvarivanje ishoda učenja uključuje širok spektar mogućnosti koje se prilagođavaju potrebama učenika i kvalifikacija. To okruženje može obuhvaćati licenciranog poslodavca, regionalni centar kompetentnosti (gdje je primjenjivo), školsku učionicu, specijaliziranu učionicu ili praktikum, kao i učenje temeljeno na radu kod poslodavca. Ishodi učenja ostvaruju se kroz različite oblike aktivnosti, a oni vezani za učenje temeljeno na radu izvan škole usklađuju se između škole i poslodavca.

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam	Utjecaj poljoprivredne prakse na stanje okoliša, 2 CSVET
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
Identificirati poljoprivredne aktivnosti koje imaju značajan utjecaj na kakvoću vode, uključujući i povećanje taloženja u vodotocima zbog erozije	Identificirati poljoprivredne aktivnosti koje imaju značajan utjecaj na kakvoću vode, usporedbom kakvoće vode u blizini poljoprivrednih površina i na nepoljoprivrednim površinama
Obrazložiti upotrebu sredstava za zaštitu bilja na održiv način	Prezentirati, uz navođenje primjera, upotrebu sredstava za zaštitu bilja na održiv način
Analizirati posljedice nepravilne primjene umjetnih gnojiva na okoliš	Istaknuti, na primjerima, štetne posljedice prekomjerne primjene mineralnih gnojiva na kvalitetu tla
Izračunati godišnju bilancu dušika na određenoj parceli	Izračunati godišnje bilance dušika kod različitih načina uzgoja u poljoprivrednoj proizvodnji
Analizirati utjecaj poljoprivrede na emisiju stakleničkih plinova	Izdvojiti zahvate u poljoprivredi koji najviše utječu na emisiju ugljik dioksida u atmosferu
Protumačiti deforestaciju uzrokovanu poljoprivrednim aktivnostima	Usporediti površine pod šumama i pod poljoprivrednim površinama u zadanom periodu na lokalnoj i državnoj razini
Analizirati djelovanje „pametnih sela”	Analizirati Akcijski plan EU-a za pametna sela
Dominantni nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a	
Dominantni nastavni sustav je problemska nastava i učenje temeljeno na radu. Učenici u skupinama, uz mentoriranje nastavnika analiziraju aktualne, realne ili simulirajuće situacije (probleme) utjecaja različitih aspekata poljoprivredne proizvodnje na okoliš. Planiraju faze procesa učenja, komentiraju i predlažu moguća rješenja. Koristeći statističke i znanstvene činjenice skupine raspravljaju, istražuju i zaključuju koja su rješenja optimalna i prihvatljiva. Samostalno predlaže aktivnosti za poboljšanje stanja. Nastavnik prati i nadzire rad skupina, te pomaže kod pojave stagnacije ili problema 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 Onečišćenja okoliša izazvana 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 samo je jedan od mogućih pristupa te se nastavnici potiču da primijene svoje znanje i kreativnost u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svog radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.	

Primjer vrednovanja:

Opis radnog zadatka: opisati utjecaj poljoprivredne proizvodnje na stanje lokalnog područja i predložiti rješenja za poboljšanje

Zadatak:

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.

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.

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 izrađenom u jednom od digitalnih alata. Plakat se ocjenjuje prema rubrici za vrednovanje plakata.

Rubrika za vrednovanje plakata:

Elementi vrednovanja	3 boda bod	2 boda	1 bod
Predstavljena tema	Tema je predstavljena u cijelosti sa svim elementima	Tema je predstavljena djelomično, nedostaje 1-2 elementa	Nedostaje većina mjerenih elemenata
Organizacija plakata	Naslov je istaknut bojom i veličinom slova. Tekstovi i ilustracije su smisljeni 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
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

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

U ovom se skupu ishoda učenja najčešće učenici rade samostalno pa je učenicima s poteškoćama potrebno posvetiti dodatnu pažnju i vrijeme. Poželjno je u pomoć uključiti i ostale učenike, a posebno darovite učenike. Pri određivanju redoslijeda izlaganja treba voditi računa da učenici s poteškoćama 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 u cilju motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja razina pedagoške podrške učeniku je potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika.

Darovitim učenicima treba omogućiti proširivanje teme te ponuditi složeniji zadatak, a vrednovanje treba provoditi sukladno razlikovnom/ individualiziranom kurikulumu u cilju poticanja motivacije i napretka. Složenost zadataka određuje se na osnovu 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 prodanim ukupnim količinama i količinama po skupinama (herbicidi, fungicidi, zoocidi) 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 grafički u obliku tablice i 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	
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, bioraznost, 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	
Dominantni nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a			
Dominantni nastavni sustavi su problemska nastava i učenje temeljeno na radu. Učenici, uz mentoriranje nastavnika, uočavaju probleme koji su posljedica prisutnosti otpadnih i opasnih tvari u okolišu, kao i neadekvatnog postupanja sa ambalažom. Nakon definiranja problema osmišljavaju i planiraju faze djelovanja i projekte za realizaciju aktivnosti. U timovima provode postupke demonstracije, simulacije i djelovanja u stvarnim uvjetima u poslovima zbrinjavanja ambalaže, kompostiranja pogodnih otpadnih tvari i postupanja sa 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 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 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.

Kriterije (bodovanje) za sumativno vrednovanje određuje nastavnik.

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

U ovom se skupu ishoda učenja najčešće učenici rade samostalno, pa učenicima s poteškoćama treba posvetiti dodatnu pažnju i vrijeme te je poželjno u pomoć uključiti i ostale učenike, a posebno darovite učenike. Pri određivanju redoslijeda izlaganja treba voditi računa da učenici s poteškoćama 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 u cilju motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja razina pedagoške podrške učeniku je potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika.

Darovitim učenicima treba omogućiti proširivanje teme te ponuditi složeniji zadatak, a vrednovanje treba provoditi sukladno razlikovnom/ individualiziranom kurikulumu u cilju poticanja motivacije i napretka. Složenost zadataka određuje se na osnovu rezultata formativnog vrednovanja darovitih učenika. Uvjeti u okruženju 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 okoliša.

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam	Obnovljivi izvori energije u poljoprivredi, 1 CSVET
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.
Objasniti 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 kulture	Analizirati rentabilnost proizvodnje energetske kulture 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
Dominantni nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a	
Dominantni nastavni sustavi su problemska nastava i učenje temeljeno na radu. Nastavnik uvodi učenike u probleme i posljedice proizvodnje i korištenja obnovljivih i obnovljivih izvora energije, iznosi moguće načine dobivanja i korištenja energije iz obnovljivih izvora, s naglaskom na proizvodnju i korištenje u poljoprivredi, energije iz obnovljivih izvora. Nakon definiranja mogućih izazova i problema učenici u timovima istražuju, raspravljaju i zaključuju o zadanim temama, te predlažu prezentiraju zaključke. Nakon provedenoga vođenog procesa učenja i poučavanja učenici će u specijaliziranim učionicama i/ili regionalnim centrima kompetentnosti i/ili kod poslodavca provoditi radne procese u skladu sa standardima kvalitete rada. Mentor organizira i usmjerava aktivnosti učenika te ih potiče na primjenu stečenih znanja i vještina.	

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 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 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.

Izrada plana uzgoja energetskog usjeva

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

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

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

Prijedlog prilagodbe za izrazito motivirane učenike: Istražiti i predložiti i druge oblike korištenja alternativnih izvora energije, te uvođenje u plodored i pojašnjenje tehnologije proizvodnje energetskih kultura koje nisu ranije uzgajane na lokalnom području.

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

U ovom se skupu ishoda učenja učenici rade i samostalno, pa učenicima s poteškoćama treba posvetiti dodatnu pažnju i vrijeme. Poželjno je u pomoć uključiti i ostale učenike, a posebno darovite učenike. Pri određivanju redoslijeda izlaganja treba voditi računa da učenici s poteškoćama 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 u cilju motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja razina pedagoške podrške učeniku je potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika.

Darovitim učenicima treba omogućiti proširivanje teme te ponuditi složeniji zadatak, a vrednovanje treba provoditi sukladno razlikovnom/ individualiziranom kurikulumu u cilju poticanja motivacije i napretka. Složenost zadataka određuje se na osnovu rezultata formativnog vrednovanja darovitih učenika.

Uvjeti u okruženju 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 obnovljivih izvora energije. Prijedlog prilagodbe za iznimno motivirane učenike: Istražite i predložite i druge oblike korištenja alternativnih izvora energije, te uvođenje u plodored i pojašnjenje tehnologije proizvodnje energetske kulture koje nisu ranije uzgajane na lokalnom području.

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.

NAZIV MODULA	ČIMBENICI RASTA I RAZVOJA BILJAKA		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/6000 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8313		
Obujam modula (CSVET)	4 CSVET Klimatološki čimbenici u poljoprivrednoj proizvodnji (3 CSVET) Utjecaj tla na razvoj biljaka (1 CSVET)		
Načini stjecanja ishoda učenja (od –do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika/polaznika
	10 – 12 %	55 – 65 %	20 – 30 %
Status modula (obvezni/izborni)	obvezni		
Cilj (opis) modula	Cilj je modula stjecanje općih kompetencija za praćenje i razumijevanje utjecaja klime i vremenskih uvjeta te osnovnih agroekoloških čimbenika topline, vode, zraka, svjetlosti i tla na proizvodnju cvijeća i ukrasnih vrsta te na postproizvodnu manipulaciju s cvjetnim i ukrasnim vrstama. Stečene specifične kompetencije omogućit će učenicima odabir cvjetnih i ukrasnih vrsta na određenom području prema zahtjevima za agroekološke čimbenike i prilagodbu njihova uzgoja klimatskim promjenama.		
Ključni pojmovi	klima, vrijeme, agroekološki čimbenici, tlo, prilagodba		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo)	MPT Održivi razvoj 4.A.3. Procjenjuje kako stanje ekosustava utječe na kvalitetu života. 4.B.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: Uporaba IKT-a 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 digitalnome okruženju 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 ostvaruje se realiziranjem radnih zadataka koji se mogu simulirati u školskim specijaliziranim učionicama/praktikumima ili u regionalnim centrima kompetentnosti, posjetom lokalnim stanicama za meteorološka praćenja. Učenici analiziraju klimatske prilike i tipove tla lokalnog područja te procjenjuju njihov utjecaj na uzgoj cvjetnih i ukrasnih vrsta. Prate meteorološke podatke na mjernim instrumentima, bilježe dnevne temperature zraka i tla, količinu oborina, prate jačinu i smjer vjetrova te bilježe podatke o naoblaci i vrstama oblaka te ih uspoređuju sa 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/6000 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8313 Zaštitna odjeća, obuća i oprema. Ishode učenja koji se stječu praktičnim radom u specijaliziranim učionicama te učenjem temeljenim na radu potrebno je izvoditi u odgojno-obrazovnim skupinama. Okruženje za ostvarivanje ishoda učenja uključuje širok spektar mogućnosti koje se prilagođavaju potrebama učenika i kvalifikacija. To okruženje može obuhvaćati licenciranog poslodavca, regionalni centar kompetentnosti (gdje je primjenjivo), školsku učionicu, specijaliziranu učionicu ili praktikum, kao i učenje temeljeno na radu kod poslodavca. Ishodi učenja ostvaruju se kroz različite oblike aktivnosti, a oni vezani za učenje temeljeno na radu izvan škole usklađuju se između škole i poslodavca.
--	--

Skup ishoda učenja iz SK-a:		Klimatološki čimbenici u poljoprivrednoj proizvodnji, 3 CSVET	
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	
Dominantni nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a			
Dominantni 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 samo je jedan od mogućih pristupa te se nastavnici potiču da primijene svoje znanje i kreativnost u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svog radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.			
Primjer vrednovanja:			
Zadatak:			
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). Zadatak: Praćenjem i mjerenjem agroekoloških čimbenika lokalnog područja, istražiti njihov utjecaj na stanje usjeva tijekom vegetacije, komponente prinosa zasijane kulture i procijeniti pogodnost lokalnog područja za uzgoj zasijane kulture Na školskom gospodarstvu provodi se analiza klimatoloških/vremenskih čimbenika na stanje i komponente prinosa zadane kulture. Potrebno je prikupiti podatke o klimatskim prilikama lokalnog područja i podatke višegodišnjeg prosjeka temperature i oborina, te istražiti pogodnost lokalnog područja za uzgoj predložene kulture. Kao izvor podataka za istraživanje mogu se koristiti podaci DHMZ https://meteo.hr/podaci.php?section=podaci_agro&param=mjesecni_agro_bilten			

Tijekom vegetacije uzgajane kulture potrebno je bilježiti meteorološke podatke: dnevnu temperaturu i količinu oborina, relativnu vlagu zraka, vjetar, naoblaku, pojavu tuče te procijeniti njihov utjecaj na stanje kultura i komponente prinosa. Na uzorku usjeva je potrebno pratiti vizualno stanje, pojavu bolesti, štetnika i oštećenja izazvana ekstremnim vremenskim prilikama. Usporedbu i prezentiranje dobivenih rezultata, uz donošenje zaključka o utjecaju meteoroloških čimbenika na uzgajanu kulturu prezentirati 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 i elemente			
Razumijem utjecaj klimatskih elemenata na biljku			
Razlikujem mjerne instrumente			
Znam mjerne jedinice za klimatske elemente			
Mogu prepoznati ekstremne vremenske nepogode koje mogu izazvati štete na usjevima			

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.

Prijedlog prilagodbe 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 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.

Uvjeti u okruženju 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, osigurati provođenje složenijih meteoroloških mjerenja u meteorološkim stanicama lokalnog područja ili DHMZ.

Skup ishoda učenja iz SK-a:		Utjecaj tla na razvoj biljaka, 1 CSVET	
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”	
Protumačiti utjecaj pedogenetskih čimbenika i procesa u nastanku tla		Protumačiti utjecaj matičnog supstrata i klime na stvaranje različitih tipova tla, uz usporedbu černozema i crvenice	
Analizirati fizikalna, kemijska i biološka svojstva tla		Analizirati fizikalna, kemijska i biološka svojstva tla lokalnog područja	
Analizirati pedološki profil i najraširenije tipove tala u RH		Analizirati slojeve pedološkog profila na černozemu i crvenici	
Odabrati tip tla za određeni oblik poljoprivredne proizvodnje		Odabrati tipove tla pogodne za uzgoj cvjetnih vrsta za rez	
Dominantni nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a			
Dominantni nastavni sustavi su heuristička nastava i učenje temeljeno na radu. Nakon provedenoga vođenog procesa učenja i poučavanja učenici će u specijaliziranim učionicama i/ili regionalnim centrima kompetentnosti i/ili kod poslodavca provoditi radne procese u skladu sa standardima kvalitete rada. Mentor organizira i usmjerava aktivnosti učenika te ih potiče na primjenu stečenih znanja i vještina.			
Nastavne cjeline teme	Pedogenetski čimbenici i procesi Morfološke značajke tla Svojstva tla – fizikalna, kemijska i biološka Pedološki profil Sistematika tla Tipovi tla na lokalnom području		
Načini i primjer vrednovanja			
Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je jedan od mogućih pristupa te se nastavnici potiču da primijene svoje znanje i kreativnost u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svog radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.			
Primjer vrednovanja:			
Opis radnog zadatka: Istražiti i klasificirati tla lokalnog područja.			
Zadatak:			
U školskom je vrtu potrebno odrediti mjesto za kopanje pedološke jame, iskopati pedološku jamu, analizirati pedološki profil, protumačiti unutarnju morfologiju tla i odrediti tip tla.			
Koristeći se pedološkom kartom, u grafičkom ili digitalnom obliku (Digitalna pedološka karta Hrvatske (tlo-i-biljka.eu)), analizirajte tipove tala u vašoj županiji. Izdvojite i imenujte tipove i klase tala, objasnite njihova pedološka i proizvodna svojstva, predložite odgovarajuće oblike poljoprivredne proizvodnje cvjetnih i ukrasnih vrsta te mjere za poboljšanje proizvodnih svojstava tala.			
Analitička rubrika za vrednovanje miniprojekta			
SASTAVNICE	RAZINE OSTVARENOSTI KRITERIJA		
	u potpunosti (3 boda)	djelomično (2 boda)	treba popraviti (1 bod)
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 slijed 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 krivo 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 korišteni 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 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.
Elementima rubrike mogu se dodijeliti bodovi i prema ostvarenim bodovima brojčana ocjena.			

Prijedlog prilagodbe 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 o tome da učenici s teškoćama izlažu na kraju kako bi imali više vremena za izradu zadatka. Na takav način svaki učenik ima mogućnost pokazati svoje jače strane, a ostali učenici imaju prigodu učiti i raditi s učenicima različitih sposobnosti. Takve su situacije moguće i u stvarnome 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. Poseban naglasak treba staviti na neprestano vrednovanje za učenje primjenjujući kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije radi motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja je razina pedagoške potpore učeniku potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika.

Darovitim je učenicima potrebno omogućiti proširivanje teme u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom. U vrednovanju za učenje potrebno je prikupiti informaciju o njihovom napretku, a složenost zadataka odrediti na osnovi rezultata formativnog vrednovanja darovitih učenika.

NAZIV MODULA	ELEMENTI CVJETNOG DIZAJNA		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8310 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8311 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13239		
Obujam modula (CSVET)	3 CSVET Oblik cvijeta i gibanje (1 CSVET) Boja u cvjetnom dizajnu (1 CSVET) Tekstura i struktura u cvjetnom dizajnu (1 CSVET)		
Načini stjecanja ishoda učenja (od –do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika/polaznika
	10 – 15 %	50 – 60 %	20 – 30 %
Status modula (obvezni/izborni)	obvezni		
Cilj (opis) modula	Cilj je modula razvijanje općih kompetencija za povezivanje ritma, sklada i boja u izradi cvjetnog dizajna uz odabir odgovarajućih tonova i nijansi, razlikovanje dominantnog elementa te linija i simetrije u cvjetnom dizajnu kako bi učenici mogli odabrati idealan smještaj i izgled cvjetnog dizajna u prostoru u pravilnom položaju, ovisno o obliku i teksturi. Razvijanjem specifičnih kompetencija moći će iznijeti psihološki doživljaj boja i tekstura biljnih materijala u ovisnosti o problemskoj situaciji i specifičnoj prigodi.		
Ključni pojmovi	cvjetni dizajn, boje, tekstura, harmonija, odabir, linije, simetrija, prostor		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo)	MPT: Osobni i socijalni razvoj A.4.1. Razvija sliku o sebi. A.4.4. Upravlja svojim obrazovnim i profesionalnim putem. B.4.3. Preuzima odgovornost za svoje ponašanje. MPT: Poduzetništvo B.4.2. Planira i upravlja aktivnostima. C.4.1. i 4.2. Sudjeluje u projektu ili proizvodnji od ideje do realizacije MPT: Zdravlje B.4.1.A Odabire primjerene odnose i komunikaciju. B.4.2.C Razvija osobne potencijale i socijalne uloge. MPT: Učiti kako učiti 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. C.4/5.3. 3. Učenik iskazuje interes za različita područja, preuzima odgovornost za svoje učenje i ustraje 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: Uporaba informacijsko-komunikacijske tehnologije A.4.1. Učenik kritički odabire odgovarajuću digitalnu tehnologiju. C.4.4. Učenik samostalno i odgovorno upravlja prikupljenim informacijama MPT Održivi razvoj B.4.1. Djeluje u skladu s načelima održivog razvoja s ciljem zaštite prirode i okoliša.		

Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu provodit će se u ustanovi za strukovno obrazovanje u specijaliziranim učionicama i stvarnim uvjetima kod poslodavca i u regionalnim centrima kompetentnosti. Preporučuje se teorijska znanja primijeniti u stvarnim i zamišljenim (simuliranim) situacijama provođenjem načela zaštite na radu i koristeći se osobnim zaštitnim sredstvima u obavljanju poslova.
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8310 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8311 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13239 Zaštitna odjeća, obuća i oprema. Praktikum aranžiranja s pripadajućom opremom. Prostori učionice na otvorenom u školskom vrtu i zaštićenim prostorima. Ishode učenja koji se stječu praktičnim radom u specijaliziranim učionicama te učenjem temeljenim na radu potrebno je izvoditi u odgojno-obrazovnim skupinama. Okruženje za ostvarivanje ishoda učenja uključuje širok spektar mogućnosti koje se prilagođavaju potrebama učenika i kvalifikacija. To okruženje može obuhvaćati licenciranog poslodavca, regionalni centar kompetentnosti (gdje je primjenjivo), školsku učionicu, specijaliziranu učionicu ili praktikum, kao i učenje temeljeno na radu kod poslodavca. Ishodi učenja ostvaruju se kroz različite oblike aktivnosti, a oni vezani za učenje temeljeno na radu izvan škole usklađuju se između škole i poslodavca.

Skup ishoda učenja iz SK-a:	Oblik cvijeta i gibanje, 1 CSVET	
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”	
Analizirati oblik cvijeta	Analizirati različite oblike cvijeta iz zadanih porodica	
Prepoznati snagu rasta biljaka	Prepoznati snagu rasta biljaka u odnosu na oblik cvijeta	
Razlikovati skupine cvijeća prema načinu rasta	Razlikovati skupine cvijeća prema obliku i snazi rasta	
Povezati važnost ritma i harmonije u izradi cvjetnog dizajna	Povezati cvjetne oblike unutar aranžmana	
Prepoznati važnost linija i simetrije u cvjetnom dizajnu	Prepoznati važnost linija u cvjetnom dizajnu	
Analizirati pojam optičke ravnoteže i proporcija	Analizirati važnost optičke ravnoteže i proporcija unutar samog aranžmana	
Analizirati važnost žarišne točke pri izradi cvjetnog dizajna	Analizirati načine na koje se može postići između žarišna točka u cvjetnom dizajnu	
Razlikovati dominantnost nekog elementa u cvjetnom dizajnu i njegovu cjelovitost	Razlikovati dominantne elementa u zadanom dizajnu	
Dominantni nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a		
Dominantni način rada je učenje temeljeno na radu. Dio ishoda ostvaruje se vođenim procesom poučavanja u kojemu nastavnik predstavlja skupine cvijeća prema načinu rasta, ističe važnost sklada i ritma, demonstrira primjenu linija i simetrije u cvjetnom dizajnu. Zajedno s učenicima analizira optičku ravnotežu i žarišne točke u cvjetnom dizajnu. Učenje temeljeno na radu se provodi uključivanjem učenika u kreiranje elemenata cvjetnog dizajna u cvjećarskim praktikumima i kod gospodarskih subjekata s kojima je uspostavljena suradnja. Nakon provedenoga vođenog procesa učenja i poučavanja učenici će u specijaliziranim učionicama i/ili regionalnim centrima kompetentnosti i/ili kod poslodavca provoditi radne procese u skladu sa standardima kvalitete rada. Mentor organizira i usmjerava aktivnosti učenika te ih potiče na primjenu stečenih znanja i vještina.		
Nastavne cjeline teme	Rast i razvoj biljke Oblikovne skupine cvijeta dekorativnih vrsta Podjela cvjetnih vrsta prema načinu rasta Ritam i harmonija u izradi cvjetnog dizajna – značenje i primjena Primjena linija i simetrije u cvjetnom dizajnu Optička ravnoteža i proporcije cvjetnog dizajna i okolišnog prostora Važnost žarišne točke pri izradi cvjetnog dizajna Dominantnost elementa u cvjetnom dizajnu i njegovu cjelovitost	
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 svadbenoj dvorani potrebno je analizirati cvjetne dekoracije za dvadeset okruglih stolova i stol za mladence. Izradite plan za smještaj cvjetnih instalacija u prostoru i pravilan položaj cvijeća. Na cvjetnoj instalaciji koja je na mladenačkom stolu analizirajte odabir boja i optičku ravnotežu te istaknite dominantni element u cvjetnom dizajnu.

Planirani dizajn, uz analizu boja, ravnoteže i dominantnog elementa prikažite u obliku plakata. Učenici rade u timovima. Za vrednovanje plakata može se koristiti analitička rubrika za vrednovanje plakata (vrednovanje kao učenje). Sumativno vrednovanje moguće je pridruživanjem ocjene ostvarenim bodovima. Vrednovanje rada pojedinih timova može se provesti rubrikom za vršnjačko vrednovanje.

Zadatak:**Rubrika za vrednovanje plakata:**

Elementi vrednovanja	3 boda	2 boda	1 bod
Predstavljena tema	Tema je predstavljena u cijelosti sa svim elementima. Prikazani su svi zadani elementi.	Tema je predstavljena djelomično, prikazano je dio elemenata.	Nedostaje većina zadanih elemenata.
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

Rubrika za vršnjačko vrednovanje timskog rada:

Svakom od timova možete dati 10-20 bodova. Bodovi dodijeljeni timovima uračunati su u konačnu ocjenu koju će tim dobiti.

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

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Budući da se u ovom skupu ishoda učenja dominantno koristi učenje temeljeno na radu, učenicima s teškoćama potrebno je posvetiti dodatnu pozornost 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 neprestano vrednovanje za učenje primjenjujući kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije radi motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja je razina pedagoške potpore učeniku potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika.

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

Skup ishoda učenja iz SK-a:	Boja u cvjetnom dizajnu, 1 CSVET
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
Povezati teoriju boja i važnost korištenja boja u aranžiranju sa određenim prigodama	Prezentirati odabir toplih i hladnih boja u aranžmanu za zadanu prigodu, imajući u vidu osjećaje koji prate prigodu

Komentirati položaj boja u krugu boja na vlastitom crtežu	Komentirati odnose boja u samostalno nacrtanom krugu boja, od osnovne podjele boja do harmonije i kontrasta sa njihovim kombinacijama
Protumačiti pojam tona i čistoće boja	Protumačiti pojam tona i čistoće boje na primjerima zadanih boja u cvjetnom buketu
Analizirati boje u cvjetnom dizajnu s obzirom na podjelu, harmoniju i kontrast	Analizirati boje u cvjetnom dizajnu s obzirom na podjelu, harmoniju i kontrast, koristeći krug boja
Skicirati zadanu cvjetnu dekoraciju	Skicirati zadanu cvjetnu dekoraciju uz primjenu komplementarnih boja, odgovarajućeg tona, čistoće, harmonije i kontrasta

Dominantni nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a

Dominantni nastavni sustav za provedbu je egzemplarna nastava uz učenje temeljeno na radu. Nakon analize osnovnih činjenica o podjeli, čistoći, tonovima, kontrastima i usklađenosti boja, učenici istražuju i raspravljaju o mogućim kombinacijama i primjeni boja u cvjetnom dizajnu. Na zadanim primjerima (egzemplarima) proučavaju položaj i značenje boja, predlažu vlastita rješenja i kombinacije. Nakon provedenoga vođenog procesa učenja i poučavanja učenici će u specijaliziranim učionicama i/ili regionalnim centrima kompetentnosti i/ili kod poslodavca provoditi radne procese u skladu sa standardima kvalitete rada. Mentor organizira i usmjerava aktivnosti učenika te ih potiče na primjenu stečenih znanja i vještina.

Nastavne cjeline teme	Važnost boja u aranžiranju Krug boja Podjela boja Ton i čistoća boja Kontrast i harmonija boja Skiciranje cvjetnih dekoracija za različite prigode
------------------------------	---

Načini i primjer vrednovanja

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

Primjer vrednovanja:

Zadatak:

Skicirati cvjetnu dekoraciju na zadanu problemsku situaciju vodeći se sljedećim smjernicama:

- odabrati odgovarajuću toplu, hladnu, laku ili tešku boju ovisno o problemskoj situaciji
- preporučiti određeni kontrast, odnosno usklađenost boja ovisno o problemskoj situaciji
- nacrtati krug boja koristeći se osnovnim bojama
- predstaviti simboliku boja u planiranju izrade cvjetne dekoracije
- predstaviti razliku psihološkog doživljaja boje s obzirom na različitu teksturu biljnog materijala
- na primjeru nekoga cvjetnog dizajna upotrijebljenog za zadanu prigodu potrebno je:
- analizirati kombinaciju upotrijebljenih boja
- prepoznati upotrijebljene boje prema podjeli boja i položaju u krugu boja
- predstaviti kontraste boja koji su se koristili u izradi cvjetnog dizajna.

Radni zadatak:

Učenici rade u paru. Prema željama i opisu kolegice s kojom radite, ili kolegice iz razreda, odaberite boje i vrste cvijeća te skicirajte vjenčani buket i ukras za zupčak za buduću mladenku. Pri tome vodite računa o bojama odjeće, vjenčanih ukrasa i prostora u kojem će boraviti buduća mladenka, vrsti cvijeća te načinu aranžiranja. Uputite savjet kolegici ako joj prema pravilima struke neki element bolje odgovara od željenog. Prikaz željenog buketa, vaše preporuke, skicu dizajna i analizu boja prikažite računalnom prezentacijom. Sadržaj prezentacije predstavite i u razredu. Objasnite simboliku boja u planiranju izrade i psihološki doživljaj koji ste željeli postići kod kolegice/korisnice dizajna korištenjem odabranih boja u cvjetnom dizajnu.

Vrednovanje računalne i usmene prezentacije provodi se prema definiranim kriterijima analitičke rubrike za vrednovanje.

Analitička rubrika za vrednovanje usmenog izlaganja i prezentacije

SASTAVNICE	RAZINE OSTVARENOSTI KRITERIJA			
	izvrsno	dobro	zadovoljavajuće	slabo
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 u potpunosti povezano s temom.	Izlaganje je uglavnom povezano s temom.	Izlaganje je djelomično povezano s temom.	Izlaganje nije uopće povezano s temom.

sadržaj	U prezentaciji su prikazani svi elementi rada – cvjetni dizajn, odabir boja, simbolika boja i harmonija i sklad koji su planirani. Svi elementi su prema pravilima struke.	U prezentaciji su prikazani većim dijelom zadani elementi – cvjetni dizajn, odabir boja, simbolika boja i harmonija i sklad koji su planirani, ali nisu detaljno obrazloženi	U prezentaciji su prikazani samo osnovni elementi – cvjetni dizajn i boja, nisu pravilno obrazloženi	U prezentaciji je prikazana gruba skica buketa bez obrazloženja. Izrada nije u skladu sa pravilima struke.
kontakt očima	Govornik ostvaruje kontakt očima s publikom uz rijetko korištenje bilješkama.	Govornik uglavnom ostvaruje kontakt očima s publikom uz povremeno korištenje bilješkama.	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 i 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.

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Učenicima s teškoćama potrebno je posvetiti dodatnu pozornost 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 neprestano vrednovanje za učenje primjenjujući kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije radi motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja je razina pedagoške potpore učeniku potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika. Darovitim je učenicima potrebno ponuditi složeniji zadatak ili zadatak za koji će proširiti njihova znanja i vještine, a vrednovanje treba provoditi radi poticanja motivacije i napretka.

Skup ishoda učenja iz SK-a: Tekstura i struktura u cvjetnom dizajnu, 1 CSVET	
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
Razlikovati površinsku strukturu biljnog materijala	Razlikovati psihološki doživljaj boje u odnosu na različitu strukturu biljnog materijala
Analizirati teksturu u cvjetnim dekoracijama	Analizirati povezanost osjećaja i teksture u cvjetnom dizajnu
Prepoznati odgovarajuću teksturu cvijeća pri izradi cvjetne dekoracije po pravilima struke	Prepoznati teksturu cvijeća na izrađenim cvjetnim uzorcima
Prezentirati utjecaj boje na strukturu cvijeća	Prezentirati utjecaj boje na svim vrstama struktura na cvijeću
Povezati teksturu cvijeća sa odabirom posude za aranžiranje	Odabrati odgovarajuću posudu ovisno o površinskoj strukturi cvijeća
Predvidjeti korištenje određene strukture biljnog materijala ovisno o prigodi	Predvidjeti korištenje zadane strukture biljnog materijala za zadanu prigodu
Dominantni nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a	
Dominantni način rada je učenje temeljeno na radu. Nakon uvodnoga, vođenog procesa poučavanja, učenici prepoznaju predstavljene teksture, identificiraju pravilan položaj cvijeta u odnosu prema teksturi. Samostalnim radovima i grafičkim prikazima predstavljaju utjecaj boje na strukturu cvijeća u aranžmanima. U realizaciji koristi se suradničko učenje: grupni rad, timski rad, rad u parovima i samostalan rad. Učenici planiraju i predlažu moguća rješenja za odabir posuda za aranžiranje koje su povezane sa zadanom teksturom te upotrebljavaju određene strukture biljnog materijala za izradu dekoracija za različite prigode. Nastavnik koordinira, usmjerava i vrednuje aktivnosti učenika prema jasnim kriterijima. Nakon provedenoga vođenog procesa učenja i poučavanja učenici će u specijaliziranim učionicama i/ili regionalnim centrima kompetentnosti i/ili kod poslodavca provoditi radne procese u skladu sa standardima kvalitete rada. Mentor organizira i usmjerava aktivnosti učenika te ih potiče na primjenu stečenih znanja i vještina	
Nastavne cjeline/teme	Struktura biljnog dekorativnog materijala Tekstura biljnog dekorativnog materijala Uticaj boje na teksturu cvijeća Odabir posuda za aranžiranje Korištenje strukture i teksture biljnog materijala u cvjetnom dizajnu

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 svog radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine. Primjer vrednovanja: Zadatak: Izraditi cvjetnu dekoraciju vodeći računa o sljedećim smjernicama: • psihološkom doživljaju boje u odnosu prema različitoj teksturi biljnog materijala • pravilnom položaju cvijeća ovisno o teksturi • odgovarajućoj posudi ovisno o površinskoj strukturi cvijeća. Radni zadatak: Vaša škola je domaćin međuzupanijskog sajma školskih zadruga. Tijekom održavanja sajma potrebno je analizirati više aranžmana za različite prigode. Učenici su podijeljeni u parove. Parovi izvlače (slučajnim odabirom) zadatak za analizu aranžmana od suhog ili svježeg bilja, različitih tekstura i struktura. Vrednovanje radnog zadatka provodi se prema elementima radnog procesa, pri čemu se tri boda dodjeljuju ako je sastavnica izvršena u cijelosti, prema pravilima struke, dva boda ako je sastavnica izvršena djelomično, a jedan bod ako su potrebne znatnije dorade. Dodijeljenim bodovima pridružuje se brojčana ocjena, prema dogovorenim kriterijima. Elementi (sastavnice) radnog zadatka: • identificiranje teksture i strukture biljnog materijala (1 – 3 boda) • analiza posude (1 – 3 boda) • analiza položaja cvijeća ovisno o teksturi (1 – 3 boda) • analiza odgovarajuće strukture prema zadanoj prigodi (1 – 3 boda).			
Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama			
Budući da se u ovom skupu ishoda učenja dominantno koristi učenje temeljeno na radu, učenicima s teškoćama potrebno je posvetiti dodatnu pozornost 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 neprestano vrednovanje za učenje primjenjujući kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije radi motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja je razina pedagoške potpore učeniku potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika. Darovitim je učenicima potrebno ponuditi složeniji zadatak ili zadatak koji će proširiti njihova znanja i vještine, a vrednovanje treba provoditi radi poticanja motivacije i napretka.			

NAZIV MODULA	CVJETNE VRSTE ZA REZ		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8327 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8328 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8329		
Obujam modula (CSVET)	6 CSVET Jednogodišnje cvatuće vrste za rez (2 CSVET) Dvogodišnje cvatuće vrste za rez (2 CSVET) Cvatuće trajnice za rez (2 CSVET)		
Načini stjecanja ishoda učenja (od –do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika/polaznika
	10 - 15 %	55 – 70 %	20 – 30 %
Status modula (obvezni/izborni)	obvezni		
Cilj (opis) modula	Cilj je modula je razvijanje kompetencija poznavanja morfoloških i bioloških obilježja cvjetnih vrsta za aranžiranje te njihovih specifičnosti, razumijevanja gospodarske važnosti i agroekoloških uvjeta koji utječu na njihov uzgoj, odabira optimalnih agrotehničkih zahvata u uzgoju cvijeća i pripremi za tržište. Učenici će razviti vještine razmnožavanja, proizvodnje presadnica cvijeća, sadnje, njege cvijeća, berbe, skladištenja i pakiranja cvijeća za rez te odabira vrsta za izradu buketa i aranžmana za različite namjene.		

Ključni pojmovi	iednogodišnje cvatuće vrste, dvogodišnje cvatuće vrste, geofiti, uvjeti uzgoja, aranžiranje
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo)	MPT Održivi razvoj odr A.4.3. Procjenjuje kako stanje ekosustava utječe na kvalitetu života odr B.4.1. Djeluje u skladu s načelima održivoga razvoja s ciljem zaštite prirode i okoliša. odr C.4.1. Prosudjuje značaj održivoga razvoja za opću dobrobit. MPT: Uporaba IKT-A 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 digitalnome okruženju. 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 koristi 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 stvarnim uvjetima kod poslodavca i u regionalnim centrima kompetentnosti (cvjećarskom praktikumu/rasadniku, plasteniku i kod poslovnih subjekata koji se bave uzgojem cvijeća). Preporučuje se teorijska znanja primijeniti u stvarnim i zamišljenim (simuliranim) situacijama provođenjem načela zaštite na radu i koristeći se osobnim zaštitnim sredstvima u obavljanju poslova.
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8327 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8328 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8329 Zaštitna odjeća, obuća i oprema. Ishode učenja koji se stežu praktičnim radom u specijaliziranim učionicama te učenjem temeljenim na radu potrebno je izvoditi u odgojno-obrazovnim skupinama. Okruženje za ostvarivanje ishoda učenja uključuje širok spektar mogućnosti koje se prilagođavaju potrebama učenika i kvalifikacija. To okruženje može obuhvaćati licenciranog poslodavca, regionalni centar kompetentnosti (gdje je 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:	Jednogodišnje cvatuće vrste za rez, 2 CSVET	
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”	
Komentirati jednogodišnje vrste prema morfološkim obilježjima	Komentirati prigodne jednogodišnje vrste prema obliku, veličini i boji cvijeta za uređenje dvorane za svečane prigode	
Odrediti stanište i uvjete uzgoja vrste	Odrediti prigodne vrste za uzgoj na sunčanim pozicijama	
Analizirati boje cvijeta, visinu, vrijeme berbe i načine pakiranja	Analizirati zastupljenost različitih vrsta <i>Dahlia</i> na domaćem tržištu	
Prikazati svježe i suhe vrste u buketu ili aranžmanu	Prikazati vjenčani buket izrađen od <i>Gypsophylae</i> , <i>Helianthus annuus</i> , <i>Dahlia</i>	
Dominantni nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a		
Dominantni nastavni sustav je učenje temeljeno na radu. Učenici radom u timovima prepoznaju gospodarsku važnost cvijeća za rez te na osnovi različitih morfoloških obilježja predlažu jednogodišnje cvjetne vrste za izradu buketa i/ili aranžmana za pojedine prigode. Sudjeluju u projektnim aktivnostima na školskom gospodarstvu, planiraju i iznose tehnologije uzgoja i demonstriraju provođenje pojedinih mjera.		

Učenici predlažu vrijeme i način berbe, pakiranja i skladištenja jednogodišnjeg cvijeća za rez. Nakon provedenoga vođenog procesa učenja i poučavanja učenici će u specijaliziranim učionicama i/ili regionalnim centrima kompetentnosti i/ili kod poslodavca provoditi radne procese u skladu sa standardima kvalitete rada. Mentor organizira i usmjerava aktivnosti učenika te ih potiče na primjenu stečenih znanja i vještina	
Nastavne cjeline teme	Karakteristike cvjećarske proizvodnje u svijetu i Hrvatskoj Jednogodišnje cvijeće za rez: Morfološka obilježja, agroekološki uvjeti uzgoja, tehnologija uzgoja, berba, skladištenje i pakiranje Izrada buketa i aranžmana od jednogodišnjeg cvijeća za rez
Načini i primjer vrednovanja	
Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je jedan od mogućih pristupa te se nastavnici potiču da primijene svoje znanje i kreativnost u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svojeg radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine. Primjer vrednovanja: Zadatak: Za izradu proljetnog buketa potrebno je skicirati cvjetnu dekoraciju u kojoj će se koristiti jednogodišnje cvatuće vrste za rez, svježe i suhe vrste. Odabrane jednogodišnje cvatuće vrste za rez potrebno je predstaviti s obzirom na morfološka obilježja, stanište i uvjete uzgoja, boju cvijeta, visinu, vrijeme berbe i načine pakiranja. Izraditi bukete i/ili aranžmane od jednogodišnjeg cvijeća za rez svježeg i suhog te njima ukrasiti salu za naturalnu zabavu. Zadatak je također predložiti vrste i količine jednogodišnjeg svježeg i suhog cvijeća za rez te ih predstaviti u odabranome digitalnom alatu ili u obliku postera. Potrebno je uključiti 8 – 10 vrsta jednogodišnjeg cvijeća za rez, latinske i hrvatske nazive, morfološka obilježja, stanište i uvjete uzgoja, njihove fotografije i primjenu u buketu ili aranžmanu. Potrebno je prikazati i analizu prema boji cvijeta, visini, vremenu berbe i načinu pakiranja.	
Prilagodba iskustava učenja za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama	
Budući da se u ovom skupu ishoda učenja dominantno koristi učenje temeljeno na radu, učenicima s teškoćama potrebno je posvetiti dodatnu pozornost 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 neprestano vrednovanje za učenje primjenjujući kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije radi motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja je razina pedagoške potpore učeniku potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika. Darovitim je učenicima potrebno ponuditi složeniji zadatak ili zadatak koji će proširiti njihova znanja i vještine, a vrednovanje treba provoditi radi poticanja motivacije i napretka.	

Skup ishoda učenja iz SK-a:	Dvogodišnje cvatuće vrste za rez, 2 CSVET
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
Razlikovati dvogodišnje vrste prema morfološkim obilježjima, porijeklu i uvjetima uzgoja	Sistematizirati dvogodišnje vrste prema boji i visini te pogodnosti za uzgoj na sunčanim pozicijama
Primijeniti dvogodišnje cvatuće vrste za rez u buketu ili aranžmanu	Prezentirati izradu buketa s dvogodišnjim cvatućim vrstama za rez
Analizirati boje cvijeta, visinu, vrijeme berbe i načine pakiranja	Sistematizirati dvogodišnje vrste s crvenom i ljubičastom bojom cvijeta
Odrediti stanište i uvjete uzgoja vrste	Sistematizirati dvogodišnje vrste prema staništu i uvjetima uzgoja
Dominantni nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a	
Dominantni nastavni sustav je učenje temeljeno na radu. Učenici radom u timovima prepoznaju gospodarsku važnost cvijeća za rez te na osnovi različitih morfoloških obilježja predlažu dvogodišnje cvjetne vrste za izradu buketa i/ili aranžmana za pojedine prigode. Sudjeluju u projektnim aktivnostima na školskom gospodarstvu, planiraju i predstavljaju tehnologije uzgoja i demonstriraju provođenje pojedinih mjera. Također, predlažu vrijeme i način berbe, pakiraju i skladište dvogodišnje cvijeće za rez.	
Nastavne cjeline teme	Dvogodišnje cvijeće za rez: Morfološka obilježja, agroekološki uvjeti uzgoja, tehnologija uzgoja, berba, skladištenje i pakiranje Izrada buketa i aranžmana od dvogodišnjeg cvijeća za rez

Načini i primjer vrednovanja
Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je jedan od mogućih pristupa te se nastavnici potiču da primijene svoje znanje i kreativnost u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja, uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svojeg radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine. Primjer vrednovanja: Zadatak: Za poslovni sastanak potrebno je osmisliti i skicirati aranžman uz upotrebu dvogodišnje cvatuće vrste za rez. Pri izradi skice potrebno je voditi računa o usklađenosti boje, visine te dostupnosti na tržištu. Prezentirati morfološka obilježja, podrijetlo, uvjete uzgoja, stanište i način pakiranja. Potrebno je izraditi bukete i/ili aranžmane od dvogodišnjeg cvijeća za rez te njima ukasiti salu za matursku zabavu. Zadatak je predložiti vrste i količine dvogodišnjeg cvijeća za rez te ih predstaviti u jednome od preporučenih digitalnih alata. Prezentacija mora sadržavati 8 – 10 vrsta dvogodišnjeg cvijeća za rez, latinske i hrvatske nazive, morfološka obilježja, stanište i uvjete uzgoja, njihove fotografije i primjenu u buketu ili aranžmanu. Potrebno je prikazati i analizu prema boji cvjetova, visini, vremenu berbe i načinu pakiranja.
Prilagodba iskustava učenja za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama
Budući da se u ovom skupu ishoda učenja dominantno koristi učenje temeljeno na radu, učenicima s teškoćama potrebno je posvetiti dodatnu pozornost 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 neprestano vrednovanje za učenje primjenjujući kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije radi motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja je razina pedagoške potpore učeniku potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika. Darovitim je učenicima potrebno ponuditi složeniji zadatak ili zadatak koji će proširiti njihova znanja i vještine, a vrednovanje treba provoditi radi poticanja motivacije i napretka.

Skup ishoda učenja iz SK-a:	Cvatuće trajnice za rez, 2 CSVET
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
Razlikovati cvatuće vrste trajnica za rez prema morfološkim obilježjima, porijeklu i uvjetima uzgoja	Razlikovati cvatuće vrste trajnica za rez lokalnog područja prema morfološkim obilježjima, porijeklu i uvjetima uzgoja
Primijeniti cvatuću trajnicu za rez u buketu ili aranžmanu	Primijeniti <i>Chrysanthemum coccineum</i> u buketu ili aranžmanu
Analizirati boje cvijeta, visinu, vrijeme berbe i načine pakiranja cvatućih trajnica za rez	Analizirati cvatuće trajnice za rez lokalnog područja prema boji cvijeta, visini, vremenu berbe i načinu pakiranja
Odrediti stanište i uvjete uzgoja cvatućih trajnica za rez	Odrediti cvatuće trajnice za rez prilagođene uvjetima uzgoja lokalnog područja
Dominantni nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a	
Dominantni nastavni sustav je učenje temeljeno na radu. Učenici radom u timovima prepoznaju gospodarsku važnost cvatućih trajnica za rez te na osnovi različitih morfoloških obilježja predlažu cvatuće trajnice za izradu buketa i/ili aranžmana za pojedine prigode. Nakon provedenoga vođenog procesa učenja i poučavanja učenici će u specijaliziranim učionicama i/ili regionalnim centrima kompetentnosti i/ili kod poslodavca provoditi radne procese u skladu sa standardima kvalitete rada. Mentor organizira i usmjerava aktivnosti učenika te ih potiče na primjenu stečenih znanja i vještina	
Nastavne cjeline teme	Karakteristike cvjećarske proizvodnje u svijetu i Hrvatskoj Cvatuće trajnice za rez: Morfološka obilježja, agroekološki uvjeti uzgoja, tehnologija uzgoja, berba, skladištenje i pakiranje Izrada buketa i aranžmana cvatućih trajnica za rez
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 povodu Majčina dana potrebno je osmisliti i skicirati buket koristeći se cvatućim trajnicama za rez. Pri izradi skice voditi računa o boji, visini, dostupnosti na tržištu s obzirom na vrijeme berbe. Potrebno je prezentirati vrste cvatućih trajnica za rez s obzirom na morfološka obilježja, podrijetlo, uvjete uzgoja, stanište i način pakiranja.	
Prilagodba iskustava učenja za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama	
Budući da se u ovom skupu ishoda učenja dominantno koristi učenje temeljeno na radu, učenicima s teškoćama potrebno je posvetiti dodatnu pozornost 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 neprestano vrednovanje za učenje primjenjujući kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije radi motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja je razina pedagoške potpore učeniku potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika. Darovitim je učenicima potrebno ponuditi složeniji zadatak ili zadatak koji će proširiti njihova znanja i vještine, a vrednovanje treba provoditi radi poticanja motivacije i napretka.

NAZIV MODULA	OSNOVE MATEMATIKE		
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/9057 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/9058 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10968		
Obujam modula (CSVET)	5 CSVET Realni brojevi i potencije (2 CSVET) Linearna jednačba (2 CSVET) Kvadratna jednačba (1 CSVET)		
Načini stjecanja ishoda učenja (od –do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika/polaznika
	50 – 70 %	10 – 20 %	20 – 30 %
Status modula (obvezni/izborni)	obvezni		
Cilj (opis) modula	Cilj je modula učenicima omogućiti razvijanje kompetencija matematičke pismenosti rješavanjem različitih jednostavnijih i složenijih matematičkih zadataka i problema iz struke i svakodnevnog života. Učenici će usvojiti osnovna matematička znanja iz domena Brojevi, Algebra i funkcije, Mjerenje i Podatci koji su im nužni za praćenje nastave strukovnih modula i snalaženje u svakodnevnom životu tijekom obrazovanja i nakon završenog obrazovanja. Učenici će razvijati kompetencije analitičkog rasuđivanja, kritičkog i kreativnog mišljenja te algoritamskog i konceptualnog razmišljanja. Također će razvijati samopouzdanje i svijest o vlastitim matematičkim sposobnostima, preciznost i točnost, upornost, poduzetnost, odgovornost, poštovanje i pozitivan odnos prema matematici i radu općenito. Rješavat će problemske situacije odabirom mjerodavnih podataka, analizom mogućih strategija i provođenjem optimalne strategije te preispitivanjem procesa i rezultata, prema potrebi uz učinkovitu uporabu odgovarajućih alata i tehnologija.		
Ključni pojmovi	realni brojevi i računske operacije, potencije, znanstveni zapis broja, mjerne jedinice, omjeri i proporcionalnost, postotci, linearna jednačba i nejednačba, sustavi linearnih jednačbi, drugi korijen, kvadratna jednačba, problemi prvog i drugog stupnja		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo)	MPT Učiti kako učiti uku A.4/5.2. Primjena strategija učenja i rješavanje problema. Učenik se koristi različitim strategijama učenja i samostalno ih primjenjuje pri ostvarivanju ciljeva učenja i rješavanju problema u svim područjima učenja. uku A.4/5.3. Kreativno mišljenje. Učenik kreativno djeluje u različitim područjima učenja. uku A.4/5.4. Kritičko mišljenje. Učenik samostalno kritički promišlja i vrednuje ideje. uku B.4/5.4. Samovrednovanje/Samoprocjena. Učenik samovrednuje proces učenja i svoje rezultate, procjenjuje ostvareni napredak te na temelju toga planira buduće učenje. uku D.4/5.2. Suradnja s drugima. Učenik ostvaruje dobru komunikaciju s drugima, uspješno surađuje u različitim situacijama i spreman je zatražiti i ponuditi pomoć. MPT Osobni i socijalni razvoj osr A.4.1. Razvija sliku o sebi. osr A.4.2. Upravlja svojim emocijama i ponašanjem osr B.4.2. Suradnički uči i radi u timu. osr B.4.3. Preuzima odgovornost za svoje ponašanje. MPT Uporaba IKT-a ikt A.4.1. Učenik kritički odabire odgovarajuću digitalnu tehnologiju. ikt C.4.3. Učenik samostalno kritički procjenjuje proces, izvore i rezultate pretraživanja te odabire potrebne informacije. MPT Poduzetništvo pod A.4.1. Primjenjuje inovativna i kreativna rješenja. pod C.4.1. Sudjeluje u projektu ili proizvodnji od ideje do realizacije (nadovezuje se i uključuje elemente očekivanja iz 3. ciklusa)		

	MPT Zdravlje zdr B.4.1.A Odabire primjerene odnose i komunikaciju. zdr B.4.1.B Razvija tolerantan odnos prema drugima. zdr B.4.2.C Razvija osobne potencijale i socijalne uloge.
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu integrirano je u modul uz uporabu stvarnih projektnih zadataka i rješavanjem stvarnih matematičkih problema iz struke. Provodi se u učionicama ustanove i samostalnim radom na domaćim zadacima. Zadatci za učenike osmišljeni su na osnovi primjera/problema iz struke i svakodnevnog života, na suvremenom pristupu rješavanja problema i razvoju kreativnosti učenika. Nastavnik zadaje problemsku situaciju, a učenici, koristeći se stečenim znanjem i vještinama, osmišljavaju i rješavaju zadani zadatak. Također, nastavnik potiče učenike da u svojoj okolini uočavaju matematičke probleme te promišljaju o mogućim strategijama njihova rješavanja. Učenje temeljeno na radu provodi se rješavanjem projektnih zadataka samostalno, u paru ili skupini, a za vrednovanje takvih zadataka koriste se rubrike.
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/9057 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/9058 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10968 Specijalizirana učionica za nastavu matematike opremljena računalom za nastavnika koje ima pristup internetu s instaliranom potrebnom programskom potporom, projektorom s projektnim platnom ili interaktivnim ekranom, tabletima/računalima s pristupom internetu za učenike s instaliranom potrebnom programskom potporom, džepni kalkulatori za učenike. Okruženje za ostvarivanje ishoda učenja uključuje širok spektar mogućnosti koje se prilagođavaju potrebama učenika i kvalifikacija. To okruženje može obuhvaćati licenciranog poslodavca, regionalni centar kompetentnosti (gdje je primjenjivo), školsku učionicu, specijaliziranu učionicu ili praktikum, kao i učenje temeljeno na radu kod poslodavca. Ishodi učenja ostvaruju se kroz različite oblike aktivnosti, a oni vezani za učenje temeljeno na radu izvan škole usklađuju se između škole i poslodavca.

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam		Realni brojevi i potencije, 2 CSVET	
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”	
Izračunati vrijednost jednostavnih izraza s realnim brojevima		Izračunati vrijednost jednostavnih izraza s realnim brojevima uspoređujući realne brojeve različitih zapisa te primjenjujući računanje s realnim brojevima pri rješavanju jednostavnih problema	
Izračunati vrijednost potencije		Izračunati vrijednost jednostavnih brojevnih izraza s potencijama pretvarajući standardni zapis realnog broja u znanstveni i obratno	
Preračunati mjerne jedinice za duljinu, masu, tekućinu, vrijeme i novac		Preračunati mjerne jedinice za površinu i volumen primjenjujući mjerne jedinice pri rješavanju jednostavnih problema	
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a			
Dominantan nastavni sustav je heuristička nastava temeljena na individualnom radu, radu u paru i radu u grupama. Radom na jednostavnim i složenijim problemskim zadacima uz pomoć nastavnika koji ima ulogu mentora i koordinatora aktivnosti učenici stječu znanja o računskim operacijama s brojevima i potencijama, o znanstvenom zapisu i mjernim jedinicama te stječu vještine primjene u stvarnim životnim situacijama. Ne treba inzistirati na složenim zadacima nego na razumijevanju pojma potencije s cjelobrojnim eksponentom. Negativni eksponent potrebno je posebno naglasiti kod potencija s bazom 10. U računskim operacijama ne treba inzistirati na formulama, nego na njihovu provođenju u elementarnim zadacima. U znanstvenom je zapisu potrebno upotrebljavati primjere iz svakodnevnog života. Također, treba povezati potencije s mjernim jedinicama i njihovim predmetcima. Primjere matematičkih zadataka za ostvarivanje ishoda učenja potrebno je povezati sa strukom ili svakodnevnim životom te ih prilagoditi zahtjevima struke, odnosno sektora i podsektora unutar kojega se provodi nastava matematike.			
Nastavne cjeline/teme		1. Skup realnih brojeva i računске operacije s realnim brojevima 2. Potencije i računanje s potencijama 3. Znanstveni zapis realnog broja 4. Mjerne jedinice	
Načini i primjer vrednovanja			
Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je jedan od mogućih pristupa te se nastavnici potiču da primijene svoje znanje i kreativnost u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja uzimajući u obzir važne propise te specifičnosti svojega radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.			

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

Ovdje prikazani primjeri vrednovanja obuhvaćaju više razine ostvarenosti ishoda učenja. Preporučuje se da nastavnik prema potrebi prilagodi vrednovanje svojim učenicima uz nastojanje da zadatci obuhvaćaju primjenu stečenih znanja i vještina u matematičkim problemima vezanima za struku ili svakodnevni život.

Zadatak:

Potrebno je izračunati ukupan trošak zamjene oštećenog blatobrana u servisnom centru za poljoprivrednu mehanizaciju. Cijena novog blatobrana iznosi 500 EUR, a radni sat mehaničara stoji 20 EUR. Koliko će ukupno stajati zamjena blatobrana ako mehaničar na posao utroši četiri radna sata?

Tijekom provjere traktora potrebno je izračunati volumen spremnika za tekućinu za pranje stakla. Spremnik ima oblik pravokutnog paralelepipeda duljine 30 cm, širine 20 cm i visine 15 cm. Izračunajte volumen spremnika za tekućinu.

U servisu za poljoprivrednu mehanizaciju potrebno je izraditi prilagodnik za određeni automobilski dio. Prema tehničkom crtežu, dimenzija je 4,75 metara. Međutim, dobili ste samo mjernu vrpču koja ima podjelu u centimetrima. Kako biste izmjerili duljinu od 4,75 metara tom mjernom vrpcom, morate upotrijebiti precizno mjerenje i vještinu procjene. Provedite mjerenje na mjernoj vrpci i točno odredite duljinu od 4,75 metara.

Nastavnik, s pomoću unaprijed određenih kriterija, vrednuje izrađeni zadatak

Slijede primjeri zadataka koji obuhvaćaju više razine ostvarenosti ishoda učenja, a usmjereni su na primjenu stečenih znanja i vještina u matematičkim problemima vezanima za struku ili svakodnevni život.

Primjeri iz svakodnevnog života:

1. Josip je 1. svibnja imao 205.25 € na računu. 7. svibnja platio je režije (voda, struja, plin) 182.50 €. 10. svibnja na račun mu je uplaćena plaća od 1500 €. 12. svibnja platio je račun za internet, mobitel i televiziju 105.50 €. 15. svibnja na naplatu mu je došla rata kredita od 284.32 €.

Ako su mu mjesečni troškovi za hranu 327.54 €, za benzin 232.76 € i za osobne potrebe (teretana, utakmice...) 100 €, može li si Josip na kraju mjeseca priuštiti kupnju novog televizora? Cijene novih televizora koji se sviđaju Josipu su između 500 € i 1000 €.

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

3. Pekara ispeče svaku noć 1200 komada kruha. Ako svaki kruh ima masu $\frac{3}{4}$ kg, kolika je ukupna masa ispečenog kruha u jednom tjednu?

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

5. Limarski obrt u godišnjem planu ima predviđeno 16 000 € za troškove nabave materijala koji se raspoređuju na dvanaest mjeseci, ali na samom početku godine pokvario se stroj za obradu. Cijena popravka stroja je 3 300 €, a moguć je i dodatni trošak od 1 600 €. Koliki bi trebali biti najveći mjesečni troškovi nabavke materijala kako bi se u sklopu planiranog budžeta osigurala sredstva za popravak stroja?

6. a) Zemlja je od Sunca udaljena 150 milijuna km. Zapišite taj broj u znanstvenom zapisu.
b) Molekula glukoze ima promjer $8 \cdot 10^{-10}$ m. Zapišite taj broj u decimalnom obliku.

7. Iz drvene letve duljine 3.4 metra treba izraditi male letvice duljina 16 cm. Koliko takvih letvica možemo dobiti piljenjem ako je debljina reza pile 2 mm?

Pri pretvaranju mjernih jedinica za duljinu, masu i tekućinu kao pomoć se može koristiti tablica pretvorbe (ili neka slična grafička pomoć).

10 ⁹		10 ⁶		10 ³	10 ²	10 ¹	OSNOVNA JEDINICA	10 ⁻¹	10 ⁻²	10 ⁻³		10 ⁻⁶
giga		mega		kilo	hekto	deka		deci	centi	mili		mikro

množenje

dijeljenje

Uputa za upotreba tablice: U prvi redak tablice upiše se mjera tako da je decimalna točka u ćeliji sa zadanim predmetkom. U drugi redak tablice prepisu se znamenke, a decimalna točka pomakne se u ćeliju s traženim predmetkom, prema potrebi upišu se 0 u prazne ćelije ispred decimalne točke.

10 ⁹			10 ⁶			10 ³	10 ²	10 ¹	OSNOVNA JEDINICA: metar	10 ⁻¹	10 ⁻²	10 ⁻³			10 ⁻⁶
giga			mega			kilo	hekto	deka		deci	centi	mili			mikro
										3	4.	5			
						0.	0	0	0	3	4	5			

34.5 cm = 0.000345 km
 Pri pretvaranju kvadratnih mjernih jedinica svaki je stupac potrebno podijeliti na dva, a pri pretvaranju kubnih na tri dijela.
 Svrhovito se služiti džepnim računalom.

Prilagodba iskustava učenja za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Nastavnik prilagođava stupanj težine zadataka na individualnoj razini.

Učenicima s teškoćama daju se detaljnije upute za rješavanje zadatka koje su prilagođene s obzirom na vrstu poteškoće (primjerice, povećan font, produljeno vrijeme pisanja, smanjen broj i težina zadatka, objašnjeni koraci rješavanja zadatka).

Nadarenim učenicima u prvom primjeru vrednovanja (rad na više lokacija) pitanje b) postaviti u složenijem obliku, npr. kako bi cijenu rada od 15 €/h, 18 €/h, 20 €/h i 30 €/h rasporedili po lokacijama tako da tjedna zarada bude najveća moguća. U drugom primjeru vrednovanja (potencije, znanstveni zapis i mjerne jedinice) potrebno je potaknuti učenike na istraživanje tema iz svijeta i rada koje obuhvaćaju jako velike ili jako male brojeve (npr. svemirske udaljenosti) te na izradu prezentacije i izlaganje rada ostalim učenicima.

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam		Linearna jednadžba, 2 CSVET	
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”	
Riješiti jednostavne linearne jednadžbe i nejednadžbe		Riješiti linearne jednadžbe i nejednadžbe za jednostavne probleme zadane riječima	
Izračunati vrijednost omjera te odrediti koeficijent proporcionalnosti		Izračunati vrijednost omjera te odrediti koeficijent proporcionalnosti kod jednostavnih zadataka riječima	
Izračunati postotni iznos, postotak i osnovnu vrijednost		Primijeniti postotni račun za rješavanje jednostavnih problema	
Riješiti jednostavan sustav dviju linearnih jednadžbi s dvjema nepoznicama		Postaviti sustav linearnih jednadžbi s dvije nepoznanice u rješavanju jednostavnih problema	
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a			
Dominantan nastavni sustav je heuristička nastava u kombinaciji s projektnom nastavom. Predlaže se rad u parovima ili skupinama do tri učenika. S pomoću udžbenika, radnih materijala i nastavnika koji ima ulogu mentora i koordinatora učenici usvajaju znanja o omjerima, proporcionalnosti, postotnom računu, linearnim jednadžbama i nejednadžbama, linearnim sustavima dviju jednadžba s dvjema nepoznicama te o njihovoj primjeni. U projektnoj nastavi učenici preuzimaju odgovornost, razvijaju socijalne i komunikacijske vještine te stječu dugotrajna znanja o primjeni omjera, postotka i rješavanju jednostavnijih problema s pomoću linearne jednadžbe. <u>Preporuke za ostvarenje SIU-a</u> Primjere matematičkih zadataka za ostvarivanje ishoda učenja potrebno je povezati sa strukom ili svakodnevnim životom. Također ih treba prilagoditi zahtjevima struke, odnosno sektora i podsektora unutar kojega se provodi nastava matematike. Nastavnik s učenicima koji žele više radi na prikazu rješenja linearnih nejednadžbi služeći se intervalima. Slijede primjeri zadataka koji obuhvaćaju više razine ostvarenosti ishoda učenja, a usmjereni su na primjenu stečenih znanja i vještina u matematičkim problemima vezanima za struku ili svakodnevni život.			
Nastavne cjeline/teme		1. Linearna jednadžba i linearna nejednadžba 2. Omjeri i proporcionalnost 3. Postotni račun 4. Sustavi jednadžbi	
Načini i primjer vrednovanja			
Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je jedan od mogućih pristupa te se nastavnici potiču da primijene svoje znanje i kreativnost u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja uzimajući u obzir važne propise te specifičnosti svojega 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, a na osnovi unaprijed određenih kriterija vrednovanja (analitičke i holističke rubrike za vrednovanje).			

Primjer vrednovanja

Zadatak 1. Riješite jednadžbu $3x + 5 = 20$ i odredite vrijednost nepoznanice x .

Zadatak 2. Pravokutnik je duljine 8 cm, a širine 4 cm. Izračunajte omjer duljine i širine te odredite koeficijent proporcionalnosti.

Zadatak 3. Na tržištu je cijena benzina 1,6 EUR po litri. U posljednjem se mjesecu cijena benzina povećala za 5 %. Izračunajte koliko iznosi postotno povećanje, postotak povećanja i nova cijena benzina.

Zadatak 4. Riješite sustav jednadžbi:

$$2x + 3y = 8$$

$$4x - y = 2$$

i odredite vrijednosti nepoznanica x i y .

Nastavnik, s pomoću unaprijed određenih kriterija, vrednuje izrađeni zadatak.

Primjer vrednovanja naučenog projektnim zadatkom

Učenici su podijeljeni u parove koji trebaju pomoći malom obrtu za izradu kruha i peciva.

Projektni zadatak

Obrt „Zagrizi me“ proizvodi kruh i razna peciva. U svojoj proizvodnji upotrebljava nekoliko glavnih sastojaka: brašno, kvasac, sol, mlijeko i šećer. Za početak proizvodnje obrt je nabavio 1500 kg brašna, 100 kg kvasca, 50 kg soli, 50 l mlijeka i 50 kg šećera.

Tijekom prvog tjedna potrošili su 250 kg brašna, 20 kg kvasca, 5 kg soli, 15 l mlijeka i 15 kg šećera. Tijekom drugog tjedna potrošili su jednake količine kao i prvog tjedna. Zalihe se smanjuju i potrebno je planirati nabavu koja je povoljnija ako se naruči više namirnica.

Zadatak

1. Izračunajte kada ćete potrošiti brašno, kvasac, sol, mlijeko i šećer.

2. Predložite vrijeme nabave svih sastojaka zajedno ili odvojeno.

3. Razmotrite situaciju povećanja prodaje za 25 % i povećanje zaliha. Za te situacije podatke predložite sami i na osnovi toga izradite izračun.

4. Obrt je odlučio prodavati mješavinu dviju vrsta kiflica u zajedničkom pakiranju mase 5 kg. 1 kg slanah kiflica je 7€, a 1 kg slatkih 8€. Cijena pakiranja je 37€. Koliko će u pakiranju biti slanah, a koliko slatkih kiflica?

Vaš rad treba sadržavati:

a) tablični prikaz zadanih podataka

b) izračun i prijedlog vremena za nabavu novih sastojaka

c) opis aktivnosti učenika koje su poduzete radi rješavanja problema

d) zaključak.

Rad treba izraditi u nekom od digitalnih alata za prezentiranje.

Vrednovanje naučenog – nastavnik vrednuje projektni zadatak i izlaganje prema sljedećim elementima:

SASTAVNICE	RAZINE OSTVARENOSTI		
	2 boda	1 bod	0 bodova
Plan rada (opis aktivnosti)	Sve provedene aktivnosti su jasno opisane s navedenim postupkom.	Aktivnosti su opisane, ali bez precizno opisanih postupaka provedbe.	Aktivnosti su djelomično opisane, ali postupak je nedorečen.
Matematički izračun	Točno i detaljno prikazan je izračun za sve sastojke.	Točan je izračun za dio sastojaka.	Postoje rezultati, ali bez izračuna.
Zaključak i osvrt na rad	Zaključak je jasno napisan i proizlazi iz dobivenih rezultata. Sadržava osvrt na zadatak (eventualne pogreške i/ili prijedlozi poboljšanja).	Zaključak djelomično proizlazi iz dobivenih rezultata. Sadržava djelomičan osvrt na zadatak.	Zaključak je preopćenit i ne proizlazi iz dobivenih rezultata i/ili ih pogrešno tumači. Ne sadržava osvrt na zadatak.
Prezentacija rada	Rad je predstavljen jasno i sistematično. Koristili su se matematički zapisi. Oba učenika jednako sudjeluju u izlaganju.	Rad je predstavljan jasno, ali nedovoljno sistematično. Djelomično su se koristili matematički zapisi. Oba učenika sudjeluju u izlaganju, ali ne jednako.	Rad nije predstavljen jasno i sistematično. Nisu se koristili matematički zapisi. Samo jedan učenik izlaže.

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

Primjeri iz struke i svakodnevnog života

1. Na katastarskom planu ucrtana je međa između dviju čestica za koju smo mjerenjem utvrdili da je 10 cm. Plan je u omjeru 1 : 10 000. Odredite duljinu međe.

2. Za kremu je potrebno pomiješati šećer i maslac u omjeru 1 : 3. U posudi je 300 g šećera. Koliko maslaca treba dodati kako bi krema bila u zadanom omjeru sastojaka?
3. Pronađite recept za palačinke. Isprobajte ga i provjerite koliko palačinki možete ispeći uz količinu sastojaka iz recepta. Zatim odredite količinu sastojaka za palačinke kojima ćete počastiti cijeli razred.
4. Automobil prosječno troši 5 litara benzina na 100 km. Koliko je benzina potrebno za putovanje tim automobilom od Osijeka do Opatije i natrag?
5. U trgovini se priprema ljetno sniženje odjevnih predmeta i sve će cijene biti niže za 30 %. Ako je cijena hlača 55 €, koju novu sniženu cijenu treba označiti na hlačama?
6. Krovopokrivač je izračunao da je za zamjenu krovišta potrebno 600 komada crijeva. Proizvođač crijeva ističe kako postoji mogućnost da 5 % crjepova u narudžbi bude oštećeno. Koliko crjepova majstor treba naručiti kako bi imao dovoljan broj neoštećenih crjepova za to krovište?
7. Iz žice duljine 16 cm želimo izraditi model pravokutnika tako da mu jedna stranica bude 1.5 cm dulja od druge. Kolika je duljina kraće stranice?
8. Nabavili smo lješnjake po cijeni 15 € za 1 kg i orahe po cijeni 10 € za 1 kg. Želimo pripremiti mješavinu lješnjaka i oraha od 400 kg koju ćemo prodavati za 11 € po kilogramu. Koliko je kilograma lješnjaka, a koliko oraha u mješavini?

Prilagodba iskustava učenja za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Nastavnik prilagođava stupanj težine zadataka na individualnoj razini.

Učenicima s teškoćama daju se detaljnije upute za rješavanje zadatka koje su prilagođene s obzirom na vrstu teškoće (primjerice, povećan font, produljeno vrijeme pisanja, smanjen broj i težina zadatka). Te je učenike potrebno smjestiti u parove ili timove s uspješnijim učenicima koji će preuzeti kontrolu i vođenje projektnog zadatka. Učenicima s teškoćama treba dodatno objasniti korake i zadatke projektnog zadatka ili zadati da projektni zadatak odrade u paru ili skupini s uspješnijim učenicima.

Darovitim je učenicima potrebno pružiti mogućnost istraživanja i proširenja zadatka u smjeru privlačenja kupaca akcijom 2 + 1 uz povećanje troškova. Može se provesti i istraživanje u pekari te izraditi zadatak sa stvarnim podacima.

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam		Kvadratna jednadžba, 1 CSVET	
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”	
Izračunati vrijednost drugog korijena uz pomoć džepnog računala		Procijeniti cjelobrojni dio vrijednosti drugoga korijena izračunavajući vrijednost izraza s drugim korijenom	
Riješiti kvadratnu jednadžbu oblika „ $ax^2 + c = 0$ ” i „ $ax^2 + bx = 0$ ”		Riješiti kvadratnu jednadžbu za rješavanje jednostavnih problema " $ax^2 + c = 0$ " i " $ax^2 + bx = 0$ " uz pomoć formule	
Riješiti kvadratnu jednadžbu oblika „ $ax^2 + bx + c = 0$ ”		Riješiti kvadratnu jednadžbu oblika za rješavanje jednostavnih problema " $ax^2 + bx + c = 0$ " uz pomoć formule	
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a			
Dominantan nastavni sustav je heuristička nastava u kombinaciji s projektnom nastavom. Predlaže se rad u parovima ili skupinama do tri učenika. S pomoću udžbenika, radnih materijala i nastavnika koji ima ulogu mentora i koordinatora učenici usvajaju znanja o drugom korijenu i njegovoj primjeni u jednostavnim zadacima te stječu vještinu rješavanja kvadratne jednadžbe i primjene na jednostavne probleme drugog stupnja. <u>Preporuke za ostvarenje SIU-a</u> Potrebno je svrhovito se koristiti džepnim računalom te pokazati kako s pomoću naprednih funkcija džepnog računala riješiti kvadratnu jednadžbu i koristiti to pri rješavanju problemskih zadataka kako bi pozornost učenika što više bila na postavljanju problema umjesto na računanju. Primjere matematičkih zadataka za ostvarivanje ishoda učenja potrebno je povezati sa strukom ili svakodnevnim životom, npr. vertikalni hitac prema gore, izračun dobiti, problem površine, brzina i udaljenost dvaju objekata... Potrebno ih je prilagoditi ih zahtjevima struke, odnosno sektora i podsektora unutar kojega se provodi nastava matematike. Učenike treba poticati da procjenjuju koje je smisleno rješenje i kada ga dobiju računski da ga analiziraju, raspravljaju imaju li sva dobivena rješenja smisla i slično.			
Nastavne cjeline teme		1. Drugi korijen i računanje s korijenima 2. Kvadratna jednadžba 3. Diskriminanta kvadratne jednadžbe 4. Problemi drugog stupnja	
Načini i primjer vrednovanja			
Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je jedan od mogućih pristupa te se nastavnici potiču da primijene svoje znanje i kreativnost u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja uzimajući u obzir važne propise te specifičnosti svojega 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, a na osnovi unaprijed određenih kriterija vrednovanja (analitičke i holističke rubrike za vrednovanje).			

Primjer vrednovanja naučenog radom učenika u paru.

Vrednovanje se provodi nakon nekoliko sati rada na problemima drugog stupnja. Učenici rade u paru i tijekom rada mogu se koristiti udžbenicima i svojim bilježnicama za školski rad. Zadatak svakog para jest osmisliti šest problemskih zadataka koji se svode na rješavanje kvadratne jednadžbe i rješavanje drugog korijena. Parovi se pri tome mogu služiti zadatcima koje su na prethodnim satovima uvijek bavali. Prijedlog za izbor tih šest zadataka, npr.:

- dva zadatka istog konteksta kao zadatak u bilježnici s izmijenjenim numeričkim vrijednostima
- dva zadatka sa zamjenom nepoznanica unutar zadatka istog konteksta kao u bilježnici
- dva potpuno nova zadatka – s kontekstom kojega nema u zadatcima iz bilježnice.

Ako ne znaju osmisliti potpuno nove zadatke (pod c), učenici mogu osmisliti šest zadataka iz kategorija a) i b).

Uz osmišljene zadatke učenici predaju i njihova potpuna rješenja.

Nakon što nastavnik pregleda i moguće dopuni/izmijeni zadatke koje su učenici osmislili, slijedi „razmjena zadataka“ – učenici u istim parovima rješavaju zadatke koje je osmislio drugi par učenika uz moguću dopunu nastavnika. Za kraj aktivnosti vrednovanja zadatke pregledava par učenika koji ih je osmislio te predlaže ocjenu uz objašnjenje i naputak što učenici koji su rješavali zadatke trebaju doraditi.

Nastavnik vrednuje osmišljene zadatke i rješenja autora, riješenost tuđih zadataka i učeničko vrednovanje riješenih zadataka sljedećom rubrikom.

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

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

Primjeri iz svakodnevnog života i struke

1. Umjesto duljine stranice stola u obliku kvadrata naručitelj je radionici dostavio duljinu dijagonale stola od $\frac{\sqrt{8}}{2}$ metara.

Kolika treba biti duljina stranice toga stola?

2. Kvadratnu parcelu površine 702.25 m² potrebno je ograditi s triju strana. Kolika je duljina ograde s tih triju strana?

3. Kolika je visina osobe mase 60 kilograma ako je njezin indeks tjelesne mase 20? Indeks tjelesne mase računa se kao omjer mase u kilogramima i kvadrata visine u metrima.

4. OPG mijenja dva manja zemljišta u obliku kvadrata opsega 400 m i 6 000 m za jedno veće površine jednake zbroju površina tih dvaju zemljišta. Ako bi novo zemljište također trebalo biti u obliku kvadrata, kolika je duljina žice potrebna za njegovo ograđivanje?

5. Dječje igralište ima oblik kvadrata. Zbog izrade novoga katastarskog plana sa sjeverne strane skratit će ga za 2 metra, a s istočne produljiti za 5 metra i dobit će se površina igrališta 78 m². Je li se površina igrališta povećala ili smanjila s obzirom na početno stanje? Za koliko?

6. Ukupni otpor dvaju otpornika spojenih u paralelu je 4 Ω. Ako jedan od njih ima dva puta veći otpor od drugog, kolika je veličina otpora svakoga otpornika. Napomena: ukupni otpor paralelno spojenih otpornika računamo prema formuli $\frac{1}{R_U} =$

$$\frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2}.$$

Prilagodba iskustava učenja za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama
Nastavnik prilagođava stupanj težine zadataka na individualnoj razini. Učenicima s teškoćama daju se detaljnije upute za rješavanje zadatka koje su prilagođene s obzirom na vrstu teškoće (primjerice, povećan font, produljeno vrijeme pisanja, smanjen broj i težina zadatka), dodatno se objašnjavaju koraci i zadatci ili im je navedeno potrebno dati kao zadatak u parovima ili timovima s uspješnijim učenicima. Tijekom obrade dobro bi bilo izraditi kartice s točnim koracima koje učenici s teškoćama mogu slijediti, a može i slikovne upute. Nastavnik može također biti u paru s učenikom s teškoćama i raditi s njim korak po korak. Darovitim učenicima i učenicima koji žele više zadati da napišu potpuno nove zadatke ili da pregledaju radove ostalih učenika i predlože dopune. Potrebno ih je poticati da u svojoj okolini istražuju probleme i analiziraju mogu li se riješiti kvadratnom jednadžbom, koja su rješenja i imaju li dobivena rješenja smisla.

NAZIV MODULA	OSNOVE INFORMACIJSKO-KOMUNIKACIJSKE TEHNOLOGIJE		
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/5532 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/3160		
Obujam modula (CSVET)	4 CSVET Osnove računalnog sustava i internet (1 CSVET) Obrada i prikaz podataka uredskim aplikacijama (3 CSVET)		
Načini stjecanja ishoda učenja	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika/polaznika
	20 - 30 %	40 - 50 %	20 - 40 %
Status modula	obvezni		
Cilj (opis) modula	Cilj 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 s pomoću osnovnih mogućnosti operativnog sustava, samostalnom upotrebom računala pri pisanju i obradi teksta, radom na proračunskim tablicama, izradom prezentacija, pretraživanjem i upotrebom interneta te suradnjom u digitalnom okružju.		
Ključni pojmovi	sklopovlje računala, operacijski sustav, programska potpora, korisnički programi, organizacija podataka, autorsko pravo, internet, email, obrada teksta, izrada tablica, izrada grafikona, formule, funkcije, sigurnost na internetu, pravila ponašanja na internetu		
Povezanost modula s međupredmetnim temama	MPT Osobni i socijalni razvoj A. 4. 1. Razvija sliku o sebi. A. 4. 2. Upravlja svojim emocijama i ponašanjem B. 4. 1. Uviđa posljedice svojih i tuđih stavova / postupaka / izbora. B. 4. 3. Preuzima odgovornost za svoje ponašanje. MPT Uporaba IKT-a A. 4. 1. Učenik kritički odabire odgovarajuću digitalnu tehnologiju. A. 4. 3. Učenik stvara pozitivne digitalne tragove vodeći se načelom sigurnosti B. 4. 1. Učenik samostalno komunicira s poznatim i nepoznatim osobama u sigurnome digitalnom okružju. B. 4. 3. Učenik kritički procjenjuje svoje ponašanje i ponašanje drugih u digitalnome okružju. C. 4. 3. Učenik samostalno kritički procjenjuje proces, izvore i rezultate pretraživanja te odabire potrebne informacije. D. 4. 4. Učenik tumači zakonske okvire za zaštitu intelektualnoga vlasništva i odabire načine dijeljenja vlastitih sadržaja i proizvoda. MPT Zdravlje B. 4. 1. a - Odabire primjerene odnose i komunikaciju. B. 4. 1. b - Razvija tolerantan odnos prema drugima		
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu provodit će se u ustanovi za strukovno obrazovanje u specijaliziranim učionicama i stvarnim uvjetima kod poslodavca i u regionalnim centrima kompetentnosti. Preporučuje se teorijska znanja primijeniti u stvarnim i zamišljenim (simuliranim) situacijama provođenjem načela zaštite na radu i koristeći se osobnim zaštitnim sredstvima u obavljanju poslova.		
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/3160 Specijalizirana učionica opremljena računalom za nastavnika s instaliranom potrebnom programskom potporom i pristupom internetu, oprema za održavanje nastave (interaktivna ploča, projektor, projektno platno), računala za učenike s instaliranom potrebnom programskom potporom i pristupom internetu. Radi se u malim odgojno-obrazovnim skupinama neprestano u specijaliziranoj učionici.		

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

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam		Osnove računalnog sustava i internet, 1 CSVET	
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”	
Objasniti osnovne komponente računalnog sustava te koristiti računalni sustav primjenjujući osnovna pravila kibernetičke sigurnosti		Koristiti računalni sustav objašnjavajući komponente računalnog sustava i primjenjujući pravila kibernetičke sigurnosti	
Primijeniti osnovne korisničke programe operacijskog sustava u radu s mapama i datotekama i za izradu crteža i obradu fotografije		Primijeniti zadane korisničke programe operacijskog sustava u radu s mapama i datotekama i za izradu crteža i obradu fotografija	
Koristiti usluge interneta za pronalaženje podataka i informacija, odabirati izvore informacija poštujući autorska prava i vrste licenci		Koristiti usluge interneta za pronalaženje zadanih podataka i informacija, kritički odabirući pouzdane izvore informacija i poštujući autorska prava i vrste licenci	
Odabrati i koristiti osnovne mogućnosti digitalnog okruženja za odgovornu komunikaciju i suradnju		Odabrati i koristiti mogućnosti zadanoga digitalnog okruženja za odgovornu komunikaciju i učinkovitu suradnju	
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a			
Heuristička nastava (vođeno učenje) temeljena na problemskim zadacima putem individualnog rada, rada u paru, grupi i timu. Radom na jednostavnijim i složenijim problemskim zadacima i vježbama, istraživanjem, s pomoću nastavnika koji ima ulogu mentora i koordinatora aktivnosti, učenici stječu vještine praktičnog rada na računalu, pronalaze potrebne informacije na internetu, komuniciraju u digitalnom okruženju poštujući pravila ponašanja na internetu i autorska prava. Učenici surađuju na zajedničkom zadatku u oblaku. Nakon odrađenih zadataka i vježbi učenici će biti informirani o razini uspješnosti izrade zadatka ili vježbe.			
Nastavne cjeline teme		Računalno sklopovlje Programska podrška Rad s podacima Kibernetička sigurnost Internet Zaštita privatnosti i opasnosti na internetu Komunikacija i suradnja u digitalnom okruženju	
Načini i primjer vrednovanja			
Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je jedan od mogućih pristupa te se nastavnici potiču da primijene svoje znanje i kreativnost u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja uzimajući u obzir važne propise te specifičnosti svojega radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine. Skup ishoda učenja i pripadajući ishodi provjeravaju se pisano i/ili usmeno, vrednovanjem postupaka i rezultata rješavanja radne situacije / projektnih aktivnosti / usmene prezentacije i/ili pisanog rada, a na osnovi unaprijed određenih kriterija vrednovanja (analitičke i holističke rubrike za vrednovanje). Primjer vrednovanja: Zadatak: Na radnoj površini računala potrebno je izraditi mapu Računalo_Prezime i podmapu Ulazne jedinice. Poštujući pravila učinkovitog pretraživanja, treba na internetu pronaći sliku tipkovnice koja je slobodna za preuzimanje i uređivanje. Zatim sliku spremi u formatu u kojem je preuzeta, pod nazivom Tipkovnica u podmapu Ulazne jedinice. Alatom za crtanje (npr. Bojanje) treba otvoriti spremljenu sliku te označiti crvenim okvirima tipke Ctrl, Alt i Delete. Spremi sliku. Alatom za 3D crtanje (npr. Bojanje 3D) treba otvoriti prethodno spremljenu sliku te umetnuti 3D tekst sadržaja: „Kombinacijom tipki Ctrl, Alt i Delete otvaramo Upravitelj zadataka.” Zatim sliku treba spremi u podmapu Ulazne jedinice pod nazivom Otvaranje_upravitelja_zadataka. Mapu Računalo_Prezime s radne površine treba postaviti u dijeljenu zajedničku mapu. Zadatak: Provjeriti je li uključen vatrozid operativnog sustava. Ako nije uključen, potrebno ga je uključiti. Treba pokrenuti brzi pregled računala antivirusnim programom te analizirati izvještaj o mogućim prijetnjama za računalni sustav. Zadatak: Na osnovi zadane zamišljene poslovne situacije potrebno je osmisлити poruku elektroničke pošte s privitkom. Poštujući pravila učinkovitog pretraživanja, potrebno je na internetu pronaći sliku koja je slobodna za preuzimanje i uređivanje. Zatim je treba urediti s pomoću besplatnog programa za uređivanje slika i označiti sliku Creative Commons licencijom za slobodno uređivanje i dijeljenje uz navođenje autorova imena i prezimena. U programu za primanje i slanje elektroničke pošte treba sastaviti poslovnu poruku s uređenom slikom u privitku poštujući pravila ponašanja na internetu. Sadržaj poruke i primatelje potrebno je dogovoriti s predmetnim nastavnikom.			
Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama			
Preporuka je da se za učenike s teškoćama primjene prilagodbe opisane u dokumentu Smjernice za rad s učenicima s teškoćama. Nastavnik prilagođava stupanj težine zadatka na individualnoj razini.			

Učenicima s teškoćama podijeljene su detaljnije upute za rješavanje zadatka koje su prilagođene s obzirom na vrstu poteškoće (primjerice, povećan font, smanjen obujam zadatka, objašnjeni koraci rješavanja zadatka, dodatne upute za upotrebu programa). Preporučuje se za darovite učenike primijeniti upute opisane u dokumentu Smjernice za rad s darovitim djecom i učenicima.

Darovitim je učenicima zadan složeniji zadatak „**Nacrtaj i pošalji!**“ u kojem je glavni pojam, primjerice, računalni sustav. Učenici izrađuju umnu mapu sa slikama te je predstavljaju ostalim učenicima.

Darovitim je učenicima zadan složeniji zadatak „**NE računalnim virusima**“ (primjerice, upotreba nekih drugih složenijih alata za izradu crteža, npr. Blender) ili izrada teme u nekome drugom obliku (npr. videoanimacija). Može im se također skratiti rok za predaju zadatka.

Darovitim se učenicima može proširiti zadatak „**Digitalni otisak**“, primjerice, istražiti najčešće kršenje pravila interneta u komunikaciji elektroničkom poštom ili na društvenim mrežama, navesti najmanje tri pouzdana izvora za navedene informacije, osmisli lažnu objavu s pomoću alata Fodex te je podijeliti s prijateljima putem društvenih mreža, prikupiti podatke i napisati izvješće koliko je učenika povjerovalo u lažnu vijest te kakve je dojmove vijest izazvala u ispitanoj skupini.

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam		Obrađa i prikaz podataka uredskim aplikacijama, 3 CSVET	
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”	
Urediti tekst, tablicu, sliku uporabom uredske aplikacije za obradu teksta prema zadanim parametrima		Urediti zadani tekst, tablicu, sliku uporabom uredske aplikacije za obradu teksta prema zadanim parametrima	
Oblikovati zadani dokument s pomoću uredske aplikacije za obradu teksta prema zadanim parametrima		Oblikovati zadani dokument pomoću uredske aplikacije za obradu teksta	
Oblikovati ćelije, tablice i grafikone u uredskoj aplikaciji za jednostavni tablični proračun		Urediti ćelije, tablice i grafikone u uredskoj aplikaciji za zadani tablični proračun	
Napisati formule i osnovne funkcije u uredskoj aplikaciji za jednostavni tablični proračun		Koristiti formule i primijeniti funkcije u uredskoj aplikaciji za zadani tablični proračun	
Oblikovati sliku, crtež, tablicu, grafikon, zvuk u prezentaciji prema zadanim uvjetima		Urediti zadanu sliku, crtež, tablicu, grafikon, zvuk u prezentaciji	
Urediti prezentaciju s pomoću efekata prijelaza između slajdova i animacija objekata na slajdu prema zadanim uvjetima		Oblikovati zadanu prezentaciju te primijeniti animaciju objekata i efekte prijelaza slajdova	
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a			
Demonstracijska metoda i vježbanje temelji se na problemskim zadacima, uz aktivno sudjelovanje učenika putem samostalnog rada i suradničkog učenja. Učenik izrađuje tekstualni dokument obogaćen slikama i tablicama te njegov sadržaj oblikuje koristeći se uredskom aplikacijom za obradu teksta prema nastavnikovim uputama. Učenik izrađuje različite tablične proračune koristeći se uredskom aplikacijom za tablične proračune. Pri izradi proračuna upotrebljava formule i funkcije prema 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) ističući 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 te za postignuća drugih učenika istodobno razvijajući samostalnost i kooperativnost. U organizaciji rada u paru, grupnog i timskog rada posebnu pozornost treba obratiti na uključivanje učenika s teškoćama.			
Nastavne cjeline/teme		Oblikovanje teksta u uredskoj aplikaciji za obradu teksta Oblikovanje odlomka u uredskoj aplikaciji za obradu teksta Oblikovanje tablica u uredskoj aplikaciji za obradu teksta Oblikovanje slika i ilustracija u uredskoj aplikaciji za obradu teksta Oblikovanje dokumenta u uredskoj aplikaciji za obradu teksta Oblikovanje ćelija i radnih listova u uredskoj aplikaciji za tablični proračun Računanje u uredskoj aplikaciji za tablični proračun Umetanje i oblikovanje grafikona u uredskoj aplikaciji za tablični proračun Izrada i oblikovanje prezentacije Umetanje grafike, crteža, slike, zvuka i videa u prezentaciju Dizajn i animacija u prezentaciji Izvođenje prezentacije	
Načini i primjer vrednovanja			

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

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

Primjer vrednovanja:

Otvoriti uredsku aplikaciju za obradu teksta (npr. MS Word) te oblikovati dokument prema sljedećim parametrima:

Zadatak a)

Napisati naslov 1. Prva pomoć, smjestiti ga u sredinu retka i odabrati mu stil naslova. Pronaći na internetu pravila prve pomoći te ih kopirati u dokument i lijevo poravnati. Na tekst primijeniti font Arial, veličinu slova 12 te prored 1,5. Podesiti gornju i donju marginu dokumenta na 2,54 cm. Podesiti lijevu i desnu marginu dokumenta na 1,91 cm. Podesiti vodoravno usmjerenje i veličinu papira A4. Umetnuti broj stranice u donji desni kut dokumenta. Dodati stranici obrub prema izboru i pozadinsku boju. Ispod teksta dodati pozadinsku sliku prve pomoći. U podnožju dokumenta napisati svoje ime i prezime. Spremiti dokument.

Zadatak b)

U istom dokumentu na novoj stranici napisati naslov 2. Tablica, smjestiti ga u sredinu retka i primijeniti stil naslova iz zadatka a). Umetnuti tablicu koja sadržava 8 redaka i 7 stupaca te je smjestiti u dokument i lijevo poravnati. Obojiti proizvoljno prvi redak. Ako je odabrana tamna boja, boju slova u prvom retku promijeniti u bijelu. U prvi redak upisati dane od ponedjeljka do nedjelje u obliku pokrata PON, UTO... Umetnuti krajnji lijevi stupac i u njega, počevši od 2. retka, upisati redne brojeve od 1. do 7. Umetnuti prvi redak odozgo. Obilježiti prvi redak i spojiti mu ćelije, osjenčati ga narančastom bojom (odaberite isticanje 6, svjetlije 80 %) te upisati svoje ime i prezime. Spremiti dokument prema dogovoru s nastavnikom.

Zadatak c)

Na prvu stranicu istog dokumenta umetnuti tablicu sadržaja Spremiti dokument.

Otvoriti uredsku aplikaciju za tablične proračune (npr. MS Excel) te oblikovati dokument prema sljedećim parametrima:

Zadatak:

Polaznici prvog razreda jedne strukovne škole na početku školske godine odlučili su štedjeti za maturalno putovanje. Dogovorili su se da svaki polaznik prvog dana sljedeće kalendarske godine uplati na svoj račun početni iznos od 50 eura te da će sljedeće dvije godine, svakoga prvog dana u mjesecu uplaćivati na taj račun još po 10 eura.

Prikazati tablicom kako se mijenja iznos novca iz mjeseca u mjesec te odrediti koliko će ukupno novca polaznici skupiti nakon dvije godine. U jednu je ćeliju potrebno upisati početnu vrijednost. U drugu je ćeliju potrebno upisati formulu za pravilno uvećanje iznosa novca (referencirati prethodno navedenu ćeliju u kojoj je zadan početni iznos novca). Izraditi grafikon u kojem je vidljiva promjena iznosa novca iz mjeseca u mjesec. Spremiti radnu knjigu.

Otvoriti uredsku aplikaciju za izradu prezentacija (npr. MS PowerPoint) te oblikovati dokument prema sljedećim parametrima:

Zadatak:

Odabrati temu prezentacije. Na naslovnu sličicu (slajd) napisati naslov teme, dodati svoje ime i prezime, naziv škole te mjesto i datum. Dodati tri nove sličice (slajda): na prvu napisati tekst s opisom teme i urediti ga, na drugu umetnuti sliku s tekstem i oblikovati ih, a na treću umetnuti videozapis ili zvuk. Dodati efekte prijelaza između sličica (slajdova) i barem jednu animaciju objekta na svakoj sličici (slajdu). Spremiti prezentaciju.

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” te dodati svoju fotografiju odgovarajućih dimenzija. Fotografiji dodati obrub i postaviti ju usporedno s tekстом u gornji desni kut.

Savjet za pisanje životopisa može se pronaći na stranicama HZZ-a, *Moj posao* te predložak ispunjenog životopisa na Europass CV. Obrazac za izradu životopisa mora biti samostalno izrađen u uredskoj aplikaciji za uređivanje teksta (ne koristiti se predlošcima iz uredske aplikacije). Nakon izrade predloška učenici ga trebaju i popuniti. Potrebno je pripaziti na pravopis i izražavanje. Nakon izrade zadatka učenici samostalno predstavljaju svoj životopis i u razredu odabiru najboljeg kandidata za posao na osnovi 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 predstavljanje i izlaganje pred ostalim učenicima u razredu.

Kriterij	Razina ostvarenosti kriterija		
Oblikovanje predloška	obrazac za životopis izrađen prema predlošku	obrazac za životopis djelomično izrađen prema predlošku	obrazac za životopis u manjoj mjeri izrađen prema predlošku
Sadržaj životopisa	sadržajno obuhvaća sve zadane dijelove	uglavnom sadržajno obuhvaća sve zadane dijelove	djelomično sadržajno obuhvaća sve zadane dijelove

Oblikovanje tablice	tablica uređena, promijenjena boja ćelija, font teksta uređen, obrubi dizajnirani	tablica je polovično uređena, nisu uređeni svi elementi	tablica je većim dijelom bez dizajna, nedostaju komponente kao što su obrub i/ili boja pozadine ćelija
Oblikovanje slike	slika s obrubom, primjerenih dimenzija i smještena u zadani položaj	umetnuta slika, smještena u zadani položaj	umetnuta slika u dokument
Bodovi	5	3	1

Ocjena:

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

Kolika je moja zarada?

U prodavaonicu je isporučeno 35 kom sredstava za čišćenje po nabavnoj cijeni od 1,75€, šampona za kosu 50 kom po nabavnoj cijeni od 1,20€ i 20 kom sapuna po nabavnoj cijeni od 0,45€. Marža iznosi 45 %, a stopa PDV-a je 25 %. U uredskoj aplikaciji za tablični proračun potrebno je izračunati maloprodajnu cijenu tih proizvoda, ukupan iznos marže, ukupan iznos PDV-a te ukupan maloprodajni iznos kojim je prodavaonica zadužena. Pri izračunu je potrebno primijeniti apsolutne adrese. Tortnim grafikonom treba prikazati udjele nabavne cijene te iznose PDV-a i marže u ukupnom maloprodajnom iznosu. Tablicu je potrebno urediti (fontovi, obrubi, poravnanja, ispuna ćelije) i spremi je prema dogovoru s nastavnikom.

Vrednovanje naučenog

Elementi vrednovanja	Točno (1)	Netočno (0)
Fontovi u tablici		
Obrubi u tablice		
Poravnanje u tablici		
Ispuna ćelije u tablici		
Formula za izračun nabavnih vrijednosti svakog proizvoda		
Formula/funkcija za izračun ukupne nabavne vrijednosti		
Formula za izračun marže svakog proizvoda		
Formula/funkcija za izračun ukupnog iznosa marže		
Formula za izračun PDV-a		
Formula/funkcija za izračun ukupnog iznosa PDV-a		
Formula/funkcija za izračun ukupnog maloprodajnog iznosa		
Formula za izračun maloprodajne cijene jedinice svakog proizvoda		
Tortni grafikon		

Ocjena:

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

Nešto slatko

Učenici su tijekom praktične nastave pekli kolače i evidentirali postupak izrade. Svoje najbolje recepte za najfinije kolače žele predstaviti ostalim učenicima u školi. Svaki učenik treba urediti jednu sličicu (slajd) u dijeljenoj prezentaciji u koju će napisati sastojke kolača, objasniti pripremu i umetnuti fotografiju tog kolača. Da bi prezentacija bila uredna, 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 omiljeni kolač, a na kraju će se tajnim glasanjem odabrati najbolji kolač.

Vrednovanje kao učenje – učenici vrednuju svoj doprinos rješavanju zadatka

Elementi vrednovanja	DA	NE
Naslov sličice (slajda)		
Sadržaj sličice (slajda) – popis sastojaka i opis pripreme		
Dogovoreno oblikovanje teksta		
Umetnuta fotografija		

Oblikovana fotografija		
Dogovorena boja pozadine		
Animacija objekata na sličici (slajdu)		
Prijelaz sličice (slajda)		
Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama		
Preporučuje se za učenike s teškoćama primijeniti prilagodbe opisane u dokumentu Smjernice za rad s učenicima s teškoćama. Nastavnik prilagođava stupanj težine zadatka na individualnoj razini. Učenicima s teškoćama podijeljene su detaljnije upute za rješavanje zadatka koje su prilagođene s obzirom na vrstu poteškoće (primjerice, povećan font, smanjen obujam zadatka, objašnjeni koraci rješavanja zadatka, dodatne upute za upotrebu programa). Učenicima s teškoćama potrebno je u zadatku Moj životopis izdvojiti posebno poveznicu s popisom radnih mjesta i uručiti im izrađene obrasce koje trebaju samo popuniti. Učenicima s teškoćama potrebno je u zadatku Kolika je moja zarada? dati predložak tablice s unesenim podacima i uputiti ih da umjesto apsolutnih adresa mogu upotrijebiti vrijednosti. Učenicima s teškoćama u zadatku Nešto slatko može se prilagoditi zadatak tako da se izostave animacije i prijelazi. Preporučuje se za darovite učenike primijeniti upute opisane u dokumentu Smjernice za rad s darovitom djecom i učenicima. Darovitim učenicima može se proširiti zadatak Moj životopis (npr. izrada motivacijskog pisma uz životopis ili izrada životopisa u nekom drugom alatu, primjerice Canva). Darovitim učenicima može se proširiti zadatak Kolika je moja zarada? tako da u izračun uključe odobreni rabat od 10 % i uključe ga u grafički prikaz. Darovitim učenicima može se proširiti zadatak Nešto slatko na način da se na sličicu (slajd) umetne videozapis pripreme odabranog kolača.		

2. RAZRED

NAZIV MODULA	ZAŠTITA UKRASNOG BILJA		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8337 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8338		
Obujam modula (CSVET)	3 CSVET Štetni organizmi ukrasnog bilja (2 CSVET) Primjena mjera zaštite protiv štetnih organizama ukrasnog bilja (1 CSVET)		
Načini stjecanja skupova ishoda učenja (od – do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika/polaznika
	10 - 15 %	60 - 65 %	20 – 30 %
Status modula (obvezni/izborni)	obvezni		
Cilj (opis) modula	Cilj je modula stjecanje kompetencija određivanja štetnih organizama ukrasnog bilja, utvrđivanja simptoma bolesti i šteta na ukrasnom bilju te planiranja i provođenja mjera integrirane zaštite ukrasnog bilja. Tijekom učenja učenici će steći specifične kompetencije razumijevanja etiologije, epidemiologije i simptomatologije biljnih bolesti ukrasnog bilja, razlikovanja korovnih vrsta u ukrasnom bilju, prepoznavanja štetnih životinjskih vrsta ukrasnog bilja te primjene mjera integrirane zaštite ukrasnog bilja.		
Ključni pojmovi	uzročnici bolesti ukrasnog bilja, štetne životinjske vrste ukrasnog bilja, korovne vrste, integrirana zaštita bilja, sredstva za zaštitu bilja, doza, koncentracija, karenca, LD50, fitotoksičnost		
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 A4.3. 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: Uporaba ikt-a 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 digitalnome 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, pretvara 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 uvjetima kod poslodavca i u regionalnim centrima kompetentnosti. Preporučuje se teorijska znanja primijeniti u stvarnim i zamišljenim (simuliranim) situacijama provođenjem načela zaštite na radu i koristeći se osobnim zaštitnim sredstvima u obavljanju poslova.
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8337 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8338 Zaštitna odjeća, obuća i oprema. Ishode učenja koji se stječu praktičnim radom u specijaliziranim učionicama te učenjem temeljenim na radu potrebno je izvoditi u odgojno-obrazovnim skupinama. Okruženje za ostvarivanje ishoda učenja uključuje širok spektar mogućnosti koje se prilagođavaju potrebama učenika i kvalifikacija. To okruženje može obuhvaćati licenciranog poslodavca, regionalni centar kompetentnosti (gdje je primjenjivo), školsku učionicu, specijaliziranu učionicu ili praktikum, kao i učenje temeljeno na radu kod poslodavca. Ishodi učenja ostvaruju se kroz različite oblike aktivnosti, a oni vezani za učenje temeljeno na radu izvan škole usklađuju se između škole i poslodavca.

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam	Štetni organizmi ukrasnog bilja, 2 CSVET
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
Identificirati najznačajnije biljne bolesti ukrasnog bilja	Identificirati uzročnike bolesti, prema simptomima, na zadanoj ukrasnoj biljnoj vrsti
Razlikovati načine i mehanizme infekcije, prenošenja i širenja bolesti ukrasnog bilja	Razlikovati načine i mehanizme infekcije, prenošenja i širenja mikoza ukrasnog bilja
Komentirati utjecaj ekoloških čimbenika na pojavu i širenje biljnih bolesti	Analizirati dominantne ekološke čimbenike koji utječu na pojavu i širenje biljnih bolesti
Utvrđiti vrste korova u ukrasnom bilju	Utvrđiti vrste korova u ukrasnom bilju i njihov utjecaj na uzgoj ukrasnog bilja
Determinirati najznačajnije štetnike ukrasnog bilja	Determinirati najznačajnije štetnike ukrasnog bilja prema simptomima šteta na napadnutim organima
Identificirati najznačajnije štetnike ukrasnog bilja	Identificirati najznačajnije invazivne štetnike ukrasnog bilja
Prepoznati skupine simptoma kod bolesnih biljaka	Prepoznati skupine simptoma uzročnika bolesti ukrasnog bilja
Dominantni nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a	
Dominantni nastavni sustav ovoga modula bit će heuristička nastava i učenje temeljeno na radu. Tijekom provedbe nastavnik razvojnim razgovorima predstavlja pojmove i temeljne postavke važne za razumijevanje uzročnika, pojave i širenja biljnih bolesti, korovnih vrsta i štetnika ukrasnog bilja. Heurističkim pristupom nastavnik potiče učenike na individualne aktivnosti analiziranja korovnih vrsta, simptoma koji upućuju na određenog uzročnika bolesti i/ili štetnika, prepoznavanje uzročnika bolesti i/ili štetnika te izradu plana zaštite ukrasnog bilja od štetnih organizama. 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	Bolesti dekorativnih dendroloških vrsta Štetnici dekorativnih dendroloških vrsta Bolesti cvjetnih vrsta Štetnici cvjetnih vrsta Korovne vrste u ukrasnom bilju

Načini i primjer vrednovanja

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

Primjer vrednovanja:

Zadatak:

Učenici se dijele u timove. Na cvjetnim gredicama u školskom vrtu svaki tim prati zdravstveno stanje cvjetnih vrsta na jednoj gredici. Timovi tijekom praćenja zapisuju i fotografiraju sve promjene na biljkama. Učenici povezuju promjene na cvjetnim vrstama s pojavom uzročnika bolesti ili napadom štetnika, utvrđuju uzročnike bolesti, opisuju morfologiju, biologiju i ekologiju uzročnika bolesti te identificiraju štetne životinjske vrste. Prema biologiji uzročnika i ekološkim uvjetima preporučuju mjere zaštite cvjetnih vrsta od štetnih organizama te prate pojavu korovnih vrsta i izdvajaju karakteristične korovne vrste. Uzročnike bolesti i štetne životinjske vrste cvjetnih vrsta prikazuju u računalnoj prezentaciji, a od prikupljenih korovnih vrsta izrađuju herbarij.

Izrada i vrednovanje računalne prezentacije

Računalna prezentacija treba sadržavati 12 – 15 sličica (slajdova). Na početnoj sličici (slajdu) treba biti istaknuta tema, naziv škole, ime i prezime učenika i razred. Na posljednjoj sličici (slajdu) trebaju biti izvori literature i fotografija. Na sličicama (slajdovima) prezentacije potrebno je prikazati promjene na biljci, opisati vrstu simptoma i oštećenja, utvrditi i objasniti uzročnika. Između sličica (slajdova) potrebno je ugraditi prijelaze, a na sličicama (slajdovima) animacije. Poželjno je koristiti se vlastitim predlošcima sličica (slajdova). Tekst treba biti gramatički i pravopisno ispravan. Svi izvori literature trebaju biti pravilno navedeni. Elementi prezentacije budući se prema rubrici za vrednovanje prezentacije, 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 sadržava sve navedene elemente	prezentacija sadržava većinu elemenata	prezentacija sadržava manje od tri 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
Upotreba predložaka	učenik se koristi vlastitim umetnutim predlošcima	učenik kombinira predloške sustava s vlastitim umetnutim predlošcima	učenik upotrebljava samo predloške sustava (ne izrađuje 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 upotrebljava cijele rečenice u izvornom obliku iz nekog teksta i ne navodi citiranje, postoje gramatičke i pravopisne pogreške
Struktura i valjanost sadržaja	sadržaj sličica (slajdova) prikazuje promjene i simptome na biljkama, uzročnici su točno utvrđeni i pravilno opisani	sadržaj sličica (slajdova) prikazuje promjene i simptome na biljkama, uzročnici su djelomično točno utvrđeni i djelomično opisani	sadržaj sličica (slajdova) ne prikazuje većinu na biljkama, uzročnici su nisu točno utvrđeni i opisani
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 s interneta nemaju jasno prikazan izvor
Broj vlastitih fotografija	u prezentaciji su većinom (više od 80 %) upotrijebljene vlastite fotografije	u prezentaciji su djelomično (više od 50 do 80 %) upotrijebljene vlastite fotografije	u prezentaciji su upotrijebljene samo fotografije s mrežnih stranica

Izrada i vrednovanje herbarija:

Prikupljene korovne vrste potrebno je konzervirati i izraditi herbarij. Herbarij treba sadržavati 10 – 12 korovnih vrsta. Svaka biljka treba biti dobro osušena, raširena, s jasno vidljivim dijelovima. Biljke je potrebno zalijepiti na bijele listove papira formata A4.

Na svakom listu treba biti naljepnica ili tablica koja sadržava podatke o nazivu biljke, njezinu staništu i nalazištu, nadnevku prikupljanja te imenu i prezimenu osobe koja je biljku prikupila. Herbarij se vrednuje i ocjenjuje prema rubrici za vrednovanje herbarija.

Rubrika za vrednovanje herbarija

	Razina ostvarenosti kriterija vrednovanja			
Sastavnice	odličan (5)	vrlo dobar (4)	dobar (3)	dovoljan (2)
Vizualni dojam	Biljke su potpuno suhe i lijepo raširenih dijelova. Uredno su malim komadićima ljepljive vrpce učvršćene na bijele listove papira A4. Suhe biljke ne vire izvan dimenzija papira. Svaki herbarijski list ima herbarijsku naljepnicu ili tablicu koja je uredno napisana rukom ili računalom i nalazi se u donjem desnom dijelu herbarijskog lista. Svaka herbarijska naljepnica sadržava podatke o imenu biljke, njezinu staništu i nalazištu, nadnevku prikupljanja te imenu i prezimenu osobe koja je biljku prikupila.	Biljke su potpuno suhe i lijepo raširenih dijelova. Učvršćene su ljepljivom vrpcom većih dimenzija što daje dojam neurednosti. Biljke su učvršćene na slobodne listove papira A4. Poneka biljka viri izvan dimenzija papira. Svaki herbarijski list ima herbarijsku naljepnicu ili tablicu koja je neuredno napisana rukom ili računalom i nalazi se u donjem desnom dijelu herbarijskog lista. Herbarijske etikete nisu ujednačene. Svaka herbarijska etiketa sadržava podatke o imenu biljke, njezinu staništu i nalazištu, nadnevku prikupljanja te imenu i prezimenu osobe koja je biljku prikupila.	Biljke nisu potpuno suhe i lijepo raširenih dijelova. Učvršćene su ljepljivom vrpcom većih dimenzija što daje dojam neurednosti. Biljke su učvršćene na neodgovarajućoj podlozi. Većina biljka viri izvan dimenzija papira. Svaki herbarijski list ima herbarijsku naljepnicu koja je neuredno napisana rukom ili računalom i nalazi se u donjem desnom dijelu herbarijskog lista. Herbarijske etikete nisu ujednačene. Svaka naljepnica ne sadržava podatke o imenu biljke, porodici kojoj pripada, njezinu staništu i nalazištu, nadnevku prikupljanja te imenu i prezimenu osobe koja je biljku prikupila.	Više od trećine biljaka nije potpuno suha i lijepo, pregledno raspoređena. Biljke su učvršćene ljepljivom vrpcom većih dimenzija što daje dojam neurednosti ili nekim drugim ljepljivom. Većina biljka viri izvan dimenzija papira. Svaki herbarijski list nema herbarijsku naljepnicu/tablicu te su neuredno i nečitko napisane rukom i ne nalaze se u donjem desnom dijelu herbarijskog lista. Herbarijske naljepnice nisu ujednačene. Svaka naljepnica ne sadržava podatke o nazivu biljke, njezinu staništu i nalazištu, nadnevku prikupljanja te imenu i prezimenu osobe koja je biljku prikupila.
Broj biljaka	Maksimalan broj korova ili više od zadanog.	Manji broj korova od zadanog (80 %).	Manji broj korova od zadanog (60 – 70 %).	Učenik ima oko 50 % korova.
Prezentacija	Učenik razlikuje i imenuje sve korove na hrvatskom i latinskom jeziku te u nekoliko rečenica opisuje, to jest predstavlja njihove značajke i zanimljivosti. Sigurno odgovara na nastavnikova pitanja vezano o staništu, nalazištu te načinima prešanja i oblikovanja herbarija.	Učenik ne razlikuje jedan do dva korova, to jest neispravno ih imenuje, a one koje razlikuje imenuje na hrvatskom i latinskom jeziku. Ne može sve imenovane korove opisati u nekoliko rečenica i predstaviti njihove prilagodbe i zanimljivosti. Nesigurno odgovara na nastavnikova pitanja vezano o staništu, nalazištu, načinima prešanja i oblikovanja herbarija.	Učenik ne razlikuje tri do pet korova, to jest neispravno ih imenuje, a one koje razlikuje imenuje na hrvatskom jeziku. Ne može ni jednu imenovanu biljku opisati u nekoliko rečenica i predstaviti njihove prilagodbe i zanimljivosti. Nesigurno odgovara na nastavnikova pitanja o staništu, nalazištu, načinima prešanja i oblikovanja herbarija.	Učenik ne razlikuje pet i više korova, to jest neispravno ih imenuje. Ne može sve imenovane biljke opisati u nekoliko rečenica i predstaviti njihove prilagodbe i zanimljivosti. Uopće ne odgovara na nastavnikova pitanja o staništu, nalazištu, načinima prešanja i oblikovanja herbarija.

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

Vršnjačko vrednovanje timskog rada	Član 1	Član 2	Član 3	Član 4
Radom pridonosi zajedničkom obavljanju zadataka.				
Poštuje mišljenja ostalih članova tima.				
Dogovara se i surađuje sa svim članovima tima.				
Odgovorno i marljivo obavlja zadatke.				

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama
Budući da u ovom skupu ishoda učenja učenici rade samostalno, potrebno je učenicima s teškoćama posvetiti dodatnu pozornost i vrijeme. Također je poželjno u pomoć im uključiti i ostale učenike, a posebno darovite učenike. 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 mogućnost pokazati svoje jače strane, a ostali učenici imaju prigodu učiti i raditi s učenicima različitih sposobnosti što se i događa u stvarnome radnom okružju. 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 primjenjujući kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije radi motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja je razina pedagoške učeniku potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika. Darovitim je učenicima potrebno 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 osnovi rezultata formativnog vrednovanja darovitih učenika.

Skup ishoda učenja iz SK-a	Primjena mjera zaštite protiv štetnih organizama ukrasnog bilja, 1 CSVET
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
Izračunati dozu i koncentraciju zaštitnih sredstava	Izračunati dozu i koncentraciju za zadano sredstvo za zaštitu bilja i za zadanu površinu
Razlikovati pojmove toleranca i karenca	Razlikovati pojmove karenca i radna karenca za mogućnost toksičnog djelovanja sredstava za zaštitu bilja
Predvidjeti mjere zaštite protiv štetnih organizama na ukrasnom bilju	Izraditi program zaštite za zadane vrste ukrasnog bilja
Provesti mjere zaštite protiv štetnih organizama na ukrasnom bilju	Provesti prihvatljive mjere zaštite protiv štetnih organizama na ukrasnom bilju, uz nadzor, nakon analize ljepljivih ploča primjenom botaničkog pripravka
Dominantni nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a	
Dominantni nastavni sustav je učenje temeljeno na radu. Nastavnik, koristeći se demonstracijskim metodama, objašnjava izvođenje pojedinih radnih zahvata, etape rada i mjere opreza pri upotrebi pribora, alata, uređaja i strojeva u izvođenju zadanih radnji u zaštiti bilja u hortikulturi. 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, osmišljavaju i provode mjere zaštite ukrasnog bilja prema načelima integrirane zaštite bilja te prilagođavaju izvođenje radnih zadataka problemskim situacijama na površinama s ukrasnim biljem. Tijekom poučavanja posebnu je pozornost potrebno posvetiti primjeni alata, pribora, uređaja i strojeva na siguran način uz upotrebu odgovarajuće zaštitne opreme. Nakon provedenoga vođenog procesa učenja i poučavanja učenici će u specijaliziranim učionicama i/ili regionalnim centrima kompetentnosti i/ili kod poslodavca provoditi radne procese u skladu sa standardima kvalitete rada. Mentor organizira i usmjerava aktivnosti učenika te ih potiče na primjenu stečenih znanja i vještina	
Nastavne cjeline teme	Integrirana zaštita ukrasnog bilja Osnovni pojmovi u toksikologiji sredstava za zaštitu bilja Biološki pripravci za zaštitu ukrasnog bilja Botanički pripravci za zaštitu ukrasnog bilja Priprema sredstava za zaštitu ukrasnog bilja Zbrinjavanje prazne ambalaže 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 znanje i kreativnost u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja uzimajući u obzir važne propise te specifičnosti svojega radnog okružja i odgojno-obrazovne skupine. Primjer vrednovanja: Zadatak: Opis radnog zadatka: Na površinama cvjetnih gredica u školskom vrstu utvrđeni su štetni organizmi (lisne uši). Potrebno je pripremiti i primijeniti botaničke pripravke za suzbijanje lisnih uši. Učenici istražuju koji botanički pripravci imaju dozvolu za upotrebu u zaštiti ukrasnog bilja. Učenici se dijele u timove. Svaki tim treba pripremiti i primijeniti jedan botanički pripravak prema uputama. Tijekom rada potrebno je koristiti se zaštitnom opremom, a ambalažu zbrinuti na propisani način te voditi evidenciju o primijenjenim sredstvima za zaštitu bilja. Vrednovanje se provodi prema rubrici za vrednovanje radnih zadataka (formativno vrednovanje). Pojedininim fazama rada dodjeljuju se bodovi, a prema broju ostvarenih bodova pridružuje se odgovarajuća brojčana ocjena (sumativno vrednovanje).	

Rubrika za vrednovanje radnog zadatka			
SASTAVNICE	RAZINA OSTVARENOSTI ISHODA		
	u cijelosti	potrebne manje dorade	potrebne veće dorade
BODOVI	3	2	1
REDOSLIJED RADA	redoslijed rada u cijelosti pravilno proveden	djelomično proveden redoslijed postupaka	radni zadatak nije proveden u skladu s pravilnim redoslijedom
ODABIR BOTANIČKOG PRIPRAVKA	odabrano sredstvo u cijelosti odgovara namjeni	odabrano sredstvo odgovara namjeni	pogrešno odabrano sredstvo za zaštitu bilja
IZRAČUN DOZE	doze su točno izračunane, u odgovarajućim mjernim jedinicama. Precizna odvaga.	doze su točno izračunane, nisu odgovarajuće mjerne jedinice, nije moguća točna odvaga	doze sredstva nisu točno izračunane
REDOSLIJED U PRIPREMI ŠKROPIVA	škropivo pripremljeno pravilnim redoslijedom	škropivo pripremljeno djelomično pravilnim redoslijedom	škropivo pripremljeno na pogrešan način
UPOTREBA ZAŠTITNE OPREME	svi elementi zaštitne opreme pravilno upotrijebljeni	zaštitna oprema se uglavnom neispravno koristila	tijekom rada nije se koristila većina zaštitne opreme
PROVJERA STROJEVA ZA PRIMJENU SREDSTAVA ZA ZAŠTITU BILJA	provedena provjera spremnika i ostalih dijelova prskalice	provedena provjera spremnika prskalice, nisu provjereni ostali dijelovi prskalice	nije provedena provjera prskalice
POSTUPANJE S AMBALAŽOM TIJEKOM I NAKON PRIPREME SREDSTAVA ZA ZAŠTITU BILJA	ambalaža pravilno isprana i odložena na pravilno pripremljeno mjesto	ambalaža djelom isprana, mjesto za odlaganje nije u cijelosti pripremljeno	ambalaža nije isprana i zbrinuta
POPUNJAVANJE ODGOVARAJUĆE DOKUMENTACIJE	točno i precizno popunjen evidencijski list o uporabi SZB-a	evidencijski list djelomično točno popunjen	evidencijski list većim dijelom nije pravilno popunjen

Prijedlog za darovite učenike:

Istražiti mogućnost primjene novih tehnologija i metoda u zaštiti ukrasnog bilja u zaštićenim prostorima (primjena ozonatora).

Prilagodba iskustava učenja za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Budući da se u ovom skupu ishoda učenja dominantno koristi učenje temeljeno na radu, učenicima s teškoćama potrebno je posvetiti dodatnu pozornost 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 neprestano vrednovanje za učenje primjenjujući kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije radi motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja je razina pedagoške potpore učeniku potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika.

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

NAZIV MODULA	RADNI PROSTOR U CVJEČARNICI
Šifra modula	
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8316 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13240 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8315
Obujam modula (CSVET)	4 CSVET Osnove rada u cvjećarnici (1 CSVET) Priprema i njega biljnog materijala za izradu cvjetnih dekoracija (2 CSVET) Posude u aranžiranju (1 CSVET)

Načini stjecanja ishoda učenja (od –do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika/polaznika
	10 - 15 %	60 - 65 %	20 – 30 %
Status modula (obvezni/izborni)	obvezni		
Cilj (opis) modula	Cilj je modula stjecanje stručnih znanja i razvijanje vještina o organiziranju prostora cvjećarnice, pravilnoj upotrebi alata, tehničkog pribora, dekorativnog materijala, sredstava za održavanje kvalitete i higijene, opremi i posudama u izložbenom i skladišnom prostoru te o prikladnim tehnikama rada na biljnome materijalom koristeći se osnovnim načelima cvjetnog dizajna. Specifični cilj modula je razumijevanje razvrstavanja, zbrinjavanja i recikliranja cvjećarskog otpada.		
Ključni pojmovi	prostori cvjećarnice, aranžerski alat, aranžerski pribor, dekorativni materijali, posude, sredstva za održavanje njege i kvalitete biljnog materijala, skladišni prostori		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo)	MPT: OSOBNOST I SOCIJALNI RAZVOJ A.4.1. Razvija sliku o sebi. A.4.4. Upravlja svojim obrazovnim i profesionalnim putem. B.4.3. Preuzima odgovornost za svoje ponašanje. MPT: PODUZETNIŠTVO B.4.2. Planira i upravlja aktivnostima. C.4.1. i 4.2. Sudjeluje u projektu ili proizvodnji od ideje do realizacije MPT: ZDRAVLJE B.4.1.A Odabire primjerene odnose i komunikaciju. B.4.2.C Razvija osobne potencijale i socijalne uloge. MPT: UČITI KAKO UČITI 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. C.4/5.3. 3. Učenik iskazuje interes za različita područja, preuzima odgovornost za svoje učenje i ustraje 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.4.1. Učenik kritički odabire odgovarajuću digitalnu tehnologiju. C.4.4. Učenik samostalno i odgovorno upravlja prikupljenim informacijama MPT Održivi razvoj B.4.1. Djeluje u skladu s načelima održivog razvoja s ciljem zaštite prirode i okoliša.		
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu provodit će se u ustanovi za strukovno obrazovanje u specijaliziranim učionicama i stvarnim uvjetima kod poslodavca i u regionalnim centrima kompetentnosti. Preporučuje se teorijska znanja primijeniti u stvarnim i zamišljenim (simuliranim) situacijama provođenjem načela zaštite na radu i koristeći se osobnim zaštitnim sredstvima u obavljanju poslova.		
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8316 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13240 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8315 Zaštitna odjeća, obuća i oprema. Ishode učenja koji se stječu praktičnim radom u specijaliziranim učionicama te učenjem temeljenim na radu potrebno je izvoditi u odgojno-obrazovnim skupinama. Okruženje za ostvarivanje ishoda učenja uključuje širok spektar mogućnosti koje se prilagođavaju potrebama učenika i kvalifikacija. To okruženje može obuhvaćati licenciranog poslodavca, regionalni centar kompetentnosti (gdje je primjenljivo), školsku učionicu, specijaliziranu učionicu ili praktikum (praktikum aranžiranja s pripadajućom opremom), kao i učenje temeljeno na radu kod poslodavca (cvjećarnica). Ishodi učenja ostvaruju se kroz različite oblike aktivnosti, a oni vezani za učenje temeljeno na radu izvan škole usklađuju se između škole i poslodavca.		

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam		Osnove rada u cvjećarnici, 1 CSVET
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
Urediti radno mjesto i radni prostor prema cilju izrade dekorativnog cvjetnog uratka		Dekorirati radno mjesto i radni prostor prema cilju izrade dekorativnog cvjetnog dizajna
Koristiti radne metode, alat i pomoćni aranžerski materijal prema pravilima struke i rada na siguran način		Primijeniti suvremene radne metode, alat i pomoćni aranžerski materijal prema pravilima struke i rada na siguran način
Organizirati skladišni prostor u skladu s propisanim uvjetima za pojedini biljni i dekorativni materijal		Procijeniti organiziranost skladišta i uvjete u skladištu za prijem i čuvanje biljnog dekorativnog materijala
Preuzeti naručenu robu za cvjećarnicu		Preuzeti naručenu robu za cvjećarnicu uz kontrolu količine i kvalitete tijekom preuzimanja
Rasporediti otpad za recikliranje		Izdvojiti organski otpad za kompostiranje
Dominantni nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a		
Dominantni nastavni sustav je učenje temeljeno na radu. Nastavnik će se koristiti različitim nastavnim metodama i oblicima rada kako bi potaknuo učenika na logičko razmišljanje o važnosti organizacije radnog prostora cvjećarnice. Nakon provedenoga vođenog procesa učenja i poučavanja učenici će u specijaliziranim učionicama i/ili regionalnim centrima kompetentnosti i/ili kod poslodavca provoditi radne procese u skladu sa standardima kvalitete rada. Mentor organizira i usmjerava aktivnosti učenika te ih potiče na primjenu stečenih znanja i vještina.		
Nastavne cjeline teme		Organizacija prostora cvjećarnice Radni prostor u cvjećarnici Aranžerski alat, tehnička pomagala, dekorativni materijali Izložbeni prostor/Prostor za kupce Oprema izložbenog prostora Održavanje higijene u cvjećarnici Skladišni prostor cvjećarnice Skladištenje materijala Hladna i topla skladišta Postupci skladištenja biljnog materijala Recikliranje 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 važne propise te specifičnosti svojega radnog okružja i odgojno-obrazovne skupine. Primjer vrednovanja: Zadatak: Učenicima je zadana tema za izradu aranžmana. Trebaju prilagoditi radni prostor u cvjećarnici/praktikumu za izradu određenog cvjetnog dizajna, pripremiti radno mjesto prema cilju izrade dekorativnog cvjetnog dizajna te odabrati radne metode koje mogu smanjiti rizike i troškove poslovanja. Također trebaju odabrati odgovarajući alat i pomoćni aranžerski materijal i pribor, organizirati skladištenje biljnog materijala i provesti postupak skladištenja botaničkog materijala, posuda, tehničkih pomagala i dekorativnog materijala. Nakon obavljenog zadatka trebaju urediti radno mjesto i radni prostor te razvrstati biljni i ostali otpad za recikliranje. Opis zadatka: Prilagoditi radni prostor i primijeniti alat i opremu za aranžiranje cvjetnog dizajna.		
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 sam aktivnosti uspješno izvodio/izvodila. Mogu o tome što sam saznao/saznala poučiti i ostale učenike u razredu.	
	Čini mi se da dobro razumijem sve što smo danas učili. Nakon vježbanja uspješno sam izvodio/izvodila sve aktivnosti.	
	Razumijem većinu, ali ne sve što smo danas učili. Još sam nesiguran/nesigurna u izvođenju aktivnosti kojima smo se danas bavili.	
	Većinu sadržaja koje smo danas učili ne razumijem i ne mogu ponoviti. U aktivnostima sam sudjelovao/sudjelovala uz pomoć drugih učenika i nastavnika.	

Prilagodba iskustava učenja za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama
U ovom skupu ishoda učenja najčešće se koristi učenje temeljeno na radu tijekom kojeg učenici rade samostalno, potrebno je učenicima s teškoćama posvetiti dodatnu pozornost i vrijeme. Također je poželjno u pomoć im uključiti i ostale učenike, a posebno darovite učenike. 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 mogućnost pokazati svoje jače strane, a ostali učenici imaju prigodu učiti i raditi s učenicima različitih sposobnosti što se i događa u stvarnome radnom okružju. 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 neprestano vrednovanje za učenje primjenjujući kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije radi motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja je razina pedagoške potpore učeniku je potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika. Darovitim je učenicima potrebno omogućiti proširivanje teme te ponuditi složeniji zadatak, a vrednovanje treba provoditi u skladu razlikovnim/individualiziranim kurikulumu radi poticanja motivacije i napretka. Složenost zadataka određuje se na osnovi rezultata formativnog vrednovanja darovitih učenika.

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam	Priprema i njega biljnog materijala za izradu cvjetnih dekoracija, 2 CSVET
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
Odabrati tehnike pripreme biljnog materijala	Odabrati tehnike pripreme biljnog materijala za različite prigode
Razlikovati tehnike pripreme cvijeća	Usporediti različite tehnike pripreme cvijeća
Protumačiti mjere njege gotovog cvjetnog dizajna	Odabrati mjere njege gotova cvjetnog dizajna za zadane teme
Pripremiti pravilan kosi rez	Prezentirati provođenje pravilnog kosog reza
Komentirati različite tehnike pripreme cvijeća	Komentirati tehniku pripreme cvijeća za izradu vjenčanih buketa
Preporučiti različita dostupna sredstva za njegu i produžetak trajanja biljnog materijala	Preporučiti sredstva njege za egzotične biljne vrste
Dominantni nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a	
Dominantni nastavni sustav je učenje temeljeno na radu. Nastavnik će se koristiti različitim nastavnim metodama kao što su umne mape, kvizovi, izrada crteža, istraživački zadatci i izrada plakata kako bi potaknuo učenika na logičko razmišljanje o važnosti tehnika u pripremi biljnog materijala. Nakon provedenoga 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	Čuvanje biljnog materijala Tehnike pripreme materijala za aranžiranje prema skupinama: - Cvjetni materijal - Zelenilo - Grane, kore - Plodovi - Suhi materijali - Dodatci (svijeće, vrpce i ostali dekorativni materijal) Sredstva za očuvanje kvalitete biljnog materijala - U transportu - Na skladištu - U njezi gotovih uradaka
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 važne propise te specifičnosti svojega radnog okružja i odgojno-obrazovne skupine. Primjer vrednovanja: Zadatak: Nakon dostave kupljenog biljnog materijala potrebno je izraditi zadanu cvjetnu dekoraciju. Prije izrade potrebno je učiniti sljedeće: • pripremiti biljni materijal za izradu cvjetnih dekoracija neposredno nakon nabave i dostave u cvjećarnicu/praktikum • izraditi pravilan kosi rez • provesti odgovarajuću tehniku pripreme biljnog materijala.	

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

Primjer vrednovanja

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

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

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

Prilagodba iskustava učenja za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

U ovom skupu ishoda učenja najčešće se koristi učenje temeljeno na radu koje učenici rade samostalno, potrebno je učenicima s teškoćama posvetiti dodatnu pozornost i vrijeme. Također je poželjno u pomoć im uključiti i ostale učenike, a posebno darovite učenike. 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 mogućnost pokazati svoje jače strane, a ostali učenici imaju prigodu učiti i raditi s učenicima različitih sposobnosti što se i događa u stvarnome 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 neprestano vrednovanje za učenje primjenjujući kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije radi motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja je razina pedagoške potpore učeniku potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika.

Darovitim je učenicima potrebno 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 osnovi rezultata formativnog vrednovanja darovitih učenika.

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam		Posude u aranžiranju, 1 CSVET
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
Komentirati zahtjeve za posude u aranžiranju		Procijeniti zahtjeve za posude u aranžiranju
Usporediti materijale od kojih su izrađene posude i njihove karakteristike		Prosuditi kakvoću materijala od kojih su izrađene posude i njihove karakteristike
Analizirati principe cvjetnog dizajna ovisno o dimenzijama, teksturi, boji i obliku posude		Predložiti cvjetni dizajn ovisno o dimenzijama, teksturi, boji i obliku posude
Planirati količinu cvijeća ovisno o veličini i prozirnosti posude		Preporučiti prikladnu količinu cvijeća u ovisnosti s veličinom i prozirnošću posude
Planirati korištenje načina rada kod poroznih posuda		Predložiti korištenje načina rada kod poroznih posuda
Povezati važnost higijene posuda za aranžiranje sa dugotrajnošću i zdravljem biljnog materijala		Prezentirati važnost održavanja higijene posuda za aranžiranje sa dugotrajnošću i zdravljem biljnog materijala
Prevladavajući nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a		
Dominantni nastavni sustav je heuristička nastava. Nastavnik će primijeniti različite nastavne metode i oblike rada kako bi potaknuo učenika na logičko razmišljanje o važnosti tehnika u pripremi biljnog materijala. Nakon provedenoga vođenog procesa učenja i poučavanja učenici će u specijaliziranim učionicama i/ili regionalnim centrima kompetentnosti i/ili kod poslodavca provoditi radne procese u skladu sa standardima kvalitete rada. Mentor organizira i usmjerava aktivnosti učenika te ih potiče na primjenu stečenih znanja i vještina.		
Nastavne cjeline teme		Vrste posuda za aranžiranje Materijali za izradu posuda Principi cvjetnog dizajna Održavanje i higijena posuda za aranžiranje
Načini i primjer vrednovanja		
Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je jedan od mogućih pristupa te se nastavnici potiču da primijene znanje i kreativnost u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja uzimajući u obzir važne propise te specifičnosti svojega radnog okružja i odgojno-obrazovne skupine.		
Primjer vrednovanja:		

Zadatak:

Na osnovi zadane prigode učeniku treba ponuditi različite posude i određenu količinu biljnog materijala. Ovisno o količini materijala, učenik izrađuje cvjetnu dekoraciju za koju odabire odgovarajuću posudu. Treba primijeniti zahtjeve za posude u aranžiranju, povezati važnost odabira boje, oblika i teksture određene biljne vrste u odnosu prema posudi te predstaviti kako pravilno njegovati uradak.

Također treba izraditi umnu mapu o odabiru s obzirom na vrstu posude za zadanu cvjetnu dekoraciju.

Umna mapa bit će vrednovana prema rubrici za vrednovanje umne mape.

Rubrika za vrednovanje umne mape:

SASTAVNICE	RAZINE OSTVARENOSTI KRITERIJA		
	izvrsno	dobro	potrebno doraditi
Pojmovi	Mapa sadržava gotovo sve pojmove potrebne za prikaz usvojenosti određenog koncepta te vrlo mali broj pojmova koji nisu nužni za prikaz, ali ne umanjuju razumljivost mape.	Mapa sadržava većinu pojmova potrebnih za prikaz usvojenosti koncepta, ali i određeni broj pojmova koji nisu potrebni 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 pridonose prikazu razumijevanja odnosa između pojmova.	Veze između pojmova minimalno prikazuju razumijevanje koncepta i/ili nisu potpuno opravdane.
razumijevanje	Mapa je oblikovana na način da ju je lako pratiti te prikazuje sveobuhvatnu razumijevanje prikazanog koncepta.	Mapa je oblikovana na način da ju je uglavnom lako pratiti te prikazuje suštinsku usvojenost koncepta uz minimalne pogreške.	Mapa je oblikovana na način da ju je teže pratiti te upućuje na veće pogreške u razumijevanju prikazanog koncepta.

Prilagodba iskustava učenja za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Budući da se u ovom skupu ishoda učenja najčešće koristi heuristička nastava tijekom koje učenici rade samostalno, potrebno je učenicima s teškoćama posvetiti dodatnu pozornost i vrijeme. Također je poželjno u pomoć im uključiti i ostale učenike, a posebno darovite učenike. 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 mogućnost pokazati svoje jače strane, a ostali učenici imaju prigodu učiti i raditi s učenicima različitih sposobnosti što se i događa u stvarnome radnom okružju. 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 neprestano vrednovanje za učenje primjenjujući kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije radi motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja je razina pedagoške potpore učeniku potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika. Darovitim je učenicima potrebno 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 osnovi rezultata formativnog vrednovanja darovitih učenika.

NAZIV MODULA	DENDROLOŠKE VRSTE ZA ARANŽIRANJE		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8322 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8323		
Obujam modula (CSVET)	4 CSVET Četinjače i vazdazelene listače u cvjetnom dizajnu (2 CSVET) Listopadne listače u cvjetnom dizajnu (2 CSVET)		
Načini stjecanja ishoda učenja (od –do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika/polaznika
	10 - 15 %	60 - 65 %	20 – 30 %
Status modula (obvezni/izborni)	Obvezni		

Cilj (opis) modula	Cilj je modula stjecanje kompetencija o dendrološkim vrstama, posebice četinjačama, vazdazelenim listačama i listopadnim listačama te njihova upotreba u cvjećarstvu. Učenici će razviti vještine aranžiranja četinjača i vazdazelenih i listopadnih listača te izrade cvjetnih dekoracija od istih
Ključni pojmovi	četinjače, vazdazelene listače, listopadne listače
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo)	MPT Osobni i socijalni razvoj osr A.4.2. Upravlja svojim emocijama i ponašanjem. Traži i primjenjuje uspješna iskustva u rješavanju problema. osr B.4.2. Surađnički uči i radi u timu. Surađuje, sudjeluje u donošenju odluka, razgovara, pregovara, dogovara se i poštuje dogovore. Osr C.4.3. Prihvaća društvenu odgovornost i aktivno pridonosi društvu. Donosi odluke i djelovanjem pridonosi zajednici i društvu. MPT: Učiti kako učiti a.1.4./5. Učenik samostalno traži nove informacije iz različitih izvora, transformira ih u novo znanje i uspješno primjenjuje pri rješavanju problema a.3.4./5. Učenik kreativno djeluje u različitim područjima učenja. MPT Zdravlje B.4.1.B Razvija tolerantan odnos prema drugima Primjereno komunicira s vršnjacima i odraslima. Poštuje integritet druge osobe. Surađuje s vršnjacima i ostalima. Uključuje se u društvene i humanitarne akcije MPT Poduzetništvo Pod A.4.2. Snalazi se s neizvjesnošću i rizicima koje donosi. Preuzima razuman rizik i snalazi se u neizvjesnim situacijama. MPT Upotreba IKTa ikt A.4.3. Učenik stvara pozitivne digitalne tragove vodeći se načelom sigurnosti – razvija vještinu sustavnoga vođenja evidencije o svojim postignućima i praćenja svojih i tuđih digitalnih tragova.
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu provodit će se u ustanovi za strukovno obrazovanje u specijaliziranim učionicama i stvarnim uvjetima kod poslodavca i u regionalnim centrima kompetentnosti. Preporučuje se teorijska znanja primijeniti u stvarnim i zamišljenim (simuliranim) situacijama provođenjem načela zaštite na radu i koristeći se osobnim zaštitnim sredstvima u obavljanju poslova.
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8322 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8323 Zaštitna odjeća, obuća i oprema. Ishode učenja koji se stječu praktičnim radom u specijaliziranim učionicama te učenjem temeljenim na radu potrebno je izvoditi u odgojno-obrazovnim skupinama. Okruženje za ostvarivanje ishoda učenja uključuje širok spektar mogućnosti koje se prilagođavaju potrebama učenika i kvalifikacija. To okruženje može obuhvaćati licenciranog poslodavca, regionalni centar kompetentnosti (gdje je 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	Četinjače i vazdazelene listače u cvjetnom dizajnu, 2 CSVET	
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”	
Osmisliti cvjetnu dekoraciju u kojoj se može koristiti određena dendrološka vrsta	Izraditi cvjetnu dekoraciju u kojoj se može koristiti određena dendrološka vrsta	
Primijeniti različite vrste četinjača ili listača u cvjetnim dekoracijama prema njihovim dekorativnim osobinama, načinu pripreme i godišnjem dobu u kojem je vrsta upotrebljiva za aranžiranje	Demonstrirati primjenu različitih vrsta četinjača ili listača u cvjetnim dekoracijama prema njihovim dekorativnim osobinama, načinu pripreme i godišnjem dobu u kojem je vrsta upotrebljiva za aranžiranje	
Skicirati cvjetnu dekoraciju u kojoj je upotrijebljena određena vrsta	Skicirati cvjetnu dekoraciju u kojoj je upotrijebljena određena vrsta	

Izraditi cvjetni dizajn uz korištenje četinjača i vazdazelenih listača	Demonstrirati izradu cvjetnog dizajna u kojemu se korist četinjače i vazdazelene listače
Predvidjeti prigodu u kojoj se može koristiti određeni biljni materijal za izradu cvjetne dekoracije	Analizirati u kojoj prigodi se može koristiti određeni biljni materijal za izradu cvjetne dekoracije
Determinirati, uz obrazloženje morfoloških karakteristika, rodove i vrste četinjača i vazdazelenih listača, važnih za cvjetni dizajn	Demonstrirati, uz obrazloženje morfoloških karakteristika, rodove i vrste četinjača i vazdazelenih listača, važnih za cvjetni dizajn

Dominantni nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a

Dominantni nastavni sustav jest učenje temeljeno na radu. Nakon provedenoga vođenog procesa učenja i poučavanja učenici će u specijaliziranim učionicama i/ili cvjećarskim praktikumima i/ili kod poslodavca provoditi radne procese u skladu sa standardima kvalitete izrade cvjetnog dizajna. Mentor organizira i usmjerava aktivnosti učenika te ih potiče na primjenu stečenih znanja i vještina.

Nastavne cjeline teme	Morfološke osobine četinjača i vazdazelenih listača Vrste četinjača i vazdazelenih listača Aranžiranje četinjača i vazdazelenih listača Izrada cvjetnih dekoracija od četinjača i vazdazelenih listača
------------------------------	---

Načini i primjer vrednovanja

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

Primjer vrednovanja:

Zadatak:

U povodu vjerskog blagdana potrebno je osmisлити, skicirati te izraditi cvjetnu dekoraciju koristeći se različitim vrstama četinjača i listača. Pri tome treba voditi računa o dekorativnim osobinama i načinu pripreme četinjača ili listača te simbolike s vjerskim blagdanom.

Prilagodba iskustava učenja za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Budući da se u ovom skupu ishoda učenja dominantno koristi učenje temeljeno na radu, učenicima s teškoćama potrebno je posvetiti dodatnu pozornost 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 neprestano vrednovanje za učenje primjenjujući kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije radi motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja je razina pedagoške potpore učeniku potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika.

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

Skup ishoda učenja iz SK-a	Listopadne listače u cvjetnom dizajnu, 2 CSVET
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
Primijeniti različite vrste listopadnih listača u cvjetnim dekoracijama prema njihovim dekorativnim osobinama, načinu pripreme i godišnjem dobu u kojem je vrsta upotrebljiva za aranžiranje	Izraditi cvjetnu dekoraciju s tri vrste listopadnih listača
Izraditi cvjetni dizajn uz korištenje listača	Izraditi cvjetni dizajn za određenu prigodu uz korištenje listača
Skicirati cvjetnu dekoraciju u kojoj je upotrijebljena određena vrsta	Nacrtati cvjetnu dekoraciju u kojoj je upotrijebljena određena vrsta
Utvrđiti dio godine u kojem je biljka dostupna za aranžiranje	Odabrati dio godine u kojem je biljka dostupna za aranžiranje
Osmisliti cvjetnu dekoraciju u kojoj se može koristiti određena dendrološka vrsta	Izraditi cvjetnu dekoraciju u kojoj se može koristiti određena dendrološka vrsta
Predvidjeti prigodu u kojoj se može koristiti određeni biljni materijal za izradu cvjetne dekoracije	Analizirati u kojoj prigodi se može koristiti određeni biljni materijal za izradu cvjetne dekoracije
Determinirati, uz razlikovanje morfoloških karakteristika rodove i vrste listopadnih listača, važnih za cvjetni dizajn	Primijeniti determinirane vrste u cvjetnom dizajnu

Dominantni nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a	
Dominantni nastavni sustavi su projektna nastava i učenje temeljeno na radu. Učenici radom u timovima prepoznaju važnost listopadnih listača na osnovi različitih morfoloških obilježja te predlažu vrste za izradu buketa i/ili aranžmana za pojedine prigode. Također sudjeluju u projektnim aktivnostima na školskom gospodarstvu, planiraju i predstavljaju tehnologije uzgoja i demonstriraju provođenje pojedinih mjera. Projektna nastava omogućuje učenicima da sami uče kako učiti, da pretražuju, izdvajaju i primjenjuju korisne informacije u rješavanju problema, uče otkrivanjem, razvijaju socijalne vještine, kreativnost, međusobno surađuju, stječu praktične vještine te grade pozitivnu sliku o sebi. Na osnovi različita znanja i vještina, stečenog iskustvenog znanja, učenici samostalno zaključuju te predstavljaju rezultate projekta. Nakon provedenoga vođenog procesa učenja i poučavanja učenici će u specijaliziranim učionicama i/ili cvječarskim praktikumima i/ili kod poslodavca provoditi radne procese u skladu sa standardima kvalitete izrade cvjetnog dizajna. Mentor organizira i usmjerava aktivnosti učenika te ih potiče na primjenu stečenih znanja i vještina.	
Nastavne cjeline teme	Morfološke osobine listopadnih listača Vrste listopadnih listača Aranžiranje listopadnih listača Izrada cvjetnih dekoracija od listopadnih listača
Načini i primjer vrednovanja	
Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je jedan od mogućih pristupa te se nastavnici potiču da primijene znanje i kreativnost u pripremi raznoraznih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja uzimajući u obzir važne propise te specifičnosti svojega radnog okružja i odgojno-obrazovne skupine. Primjer vrednovanja: Zadatak: Za manifestaciju „Jesen u mom gradu” potrebno je osmisliti, skicirati te izraditi cvjetnu dekoraciju u kojoj će biti upotrijebljene različite vrste listopadnih listića ovisno o njihovim dekorativnim obilježjima, načinu pripreme te dijelu godine u kojoj je biljka dostupna.	
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 o tome da učenici s teškoćama izlažu na kraju kako bi imali više vremena za izradu zadatka. Na takav način svaki učenik ima mogućnost pokazati svoje jače strane, a ostali učenici imaju prigodu 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. Poseban naglasak treba staviti na neprestano vrednovanje za učenje primjenjujući kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije radi motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja je razina pedagoške potpore učeniku potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika. Darovitim je učenicima potrebno omogućiti proširivanje teme u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom. U vrednovanju za učenje prikupiti informaciju o njihovom napretku, a složenost zadataka odrediti na osnovi rezultata formativnog vrednovanja darovitih učenika.	

NAZIV MODULA	UKRASNE VRSTE		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8309 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8336 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8330		
Obujam modula (CSVET)	6 CSVET Zelenilo za rez (2 CSVET) Suho cvijeće i trave (2 CSVET) Geofiti za rez (2 CSVET)		
Načini stjecanja ishoda učenja (od –do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika/polaznika
	10 - 15 %	60 - 65 %	20 – 30 %
Status modula (obvezni/izborni)	Obvezni		

Cilj (opis) modula	Cilj je modula razvijanje kompetencija poznavanja morfoloških i bioloških obilježja geofita za rez, zelenila za rez, suhog cvijeća i trava te njihovih specifičnosti, razumijevanja gospodarske važnosti i agroekoloških uvjeta koji utječu na njihov uzgoj, odabira optimalnih agrotehničkih zahvata u uzgoju i pripremi za tržište. Učenici će razviti vještine razmnožavanja, uzgoja, sadnje, njege, berbe, skladištenja i pakiranja te odabira odgovarajućih vrsta geofita za rez, zelenila za rez i suhog cvijeća i trava za izradu buketa i aranžmana za različite namjene.
Ključni pojmovi	trajnice za rez, suho cvijeće i trave, izrada cvjetnih dekoracija
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo)	MPT Održivi razvoj odr A.4.3. Procjenjuje kako stanje ekosustava utječe na kvalitetu života odr B.4.1. Djeluje u skladu s načelima održivoga razvoja radi zaštite prirode i okoliša. odr C.4.1. Prosuđuje značaj održivoga razvoja za opću dobrobit. MPT: <i>Uporaba IKT-A</i> 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 digitalnome okružju. ikt C.4.3. Učenik samostalno kritički procjenjuje proces, izvore i rezultate pretraživanja, odabire potrebne informacije. ikt D.4.1. Učenik samostalno ili u suradnji s drugima stvara nove sadržaje i ideje ili preoblikuje postojeća digitalna rješenja primjenjujući različite načine za poticanje kreativnosti. MPT: Učiti kako učiti uku A.4/5.2. Učenik se koristi različitim strategijama učenja i samostalno ih primjenjuje u ostvarivanju ciljeva učenja i rješavanju problema u svim područjima učenja. uku A.4/5.3. 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 stvarnim uvjetima kod poslodavca i u regionalnim centrima kompetentnosti. Preporučuje se teorijska znanja primijeniti u stvarnim i zamišljenim (simuliranim) situacijama provođenjem načela zaštite na radu i koristeći se osobnim zaštitnim sredstvima u obavljanju poslova.
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8309 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8336 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8330 Zaštitna odjeća, obuća i oprema. Ishode učenja koji se stežu praktičnim radom u specijaliziranim učionicama te učenjem temeljenim na radu potrebno je izvoditi u odgojno-obrazovnim skupinama. Okruženje za ostvarivanje ishoda učenja uključuje širok spektar mogućnosti koje se prilagođavaju potrebama učenika i kvalifikacija. To okruženje može obuhvaćati licenciranog poslodavca, regionalni centar kompetentnosti (gdje je 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	Zelenilo za rez, 2 CSVET
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
Utvrđiti značenje pojma zelenila za rez	Utvrđiti značenje zelenila za rez u cvjetnom dizajnu
Procijeniti važnost poticanja domaće proizvodnje zelenila koje se koristi za rez	Usporediti uzgoj zelenila za rez u hrvatskoj i zemljama europske unije
Razlikovati uzgoj na otvorenim i zaštićenim prostorima	Utvrđiti prednosti uzgoja zelenila za rez u zaštićenim prostorima

Primijeniti uzgojne mjere i zahvate u proizvodnji zelenila za rez	Preporučiti uzgojne mjere i zahvate u uzgoju zelenila za rez
Opisati boju, visinu i način uzgoja rezanog bilja	Odabrati boju i visinu zelenila za rez s obzirom na naručenu cvjetnu dekoraciju
Odrediti vrijeme berbe, klase i načine pakiranja	Planirati vrijeme berbe, klasiranja i načine pakiranja zelenila za rez s obzirom na zahtjeve tržišta
Procijeniti dostupnost zelenila za rez na tržištu	Procijeniti dostupnost zelenila za rez na tržištu u planiranju uzgoja zelenila za rez
Demonstrirati uporabu različitih vrsta zelenila za rez u cvjetnom dizajnu	Prezentirati upotrebu zelenila za rez u cvjetnom dizajnu

Dominantni nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a

Dominantni nastavni sustav je istraživačka nastava koje se kombinira s učenjem temeljenim na radu. Učenici radom u timovima prepoznaju gospodarsku važnost zelenila za rez te na osnovi različitih morfoloških obilježja predlažu vrste zelenila za rez za izradu buketa i/ili aranžmana za pojedine prigode.. Također predlažu vrijeme i način berbe, pakiranja i skladištenja zelenila za rez.

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

Nastavne cjeline teme	Uzgoj zelenila za rez u svijetu i Hrvatskoj Podjela biljnih vrsta koje se koriste kao zelenila za rez Tehnologija uzgoja zelenila za rez Mjere njege zelenila za rez Prodaja zelenila za rez
------------------------------	--

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 važne propise te specifičnosti svojega radnog okružja i odgojno-obrazovne skupine.

Primjer vrednovanja:

Zadatak:

Izabrati i identificirati jednu vrstu zelenila koje se koristi za rez prema morfološkim obilježjima te istražiti njezinu proizvodnju u Hrvatskoj. Rezultate istraživanja prikazati u obliku infografike.

U školskom vrtu uzgajite odabranu vrstu zelenila za rez te opišite, boju, visinu, način njezina uzgoja, berbe i pakiranja te procijenite vrijeme cvatnje za plasiranje na tržište. Prikažite upotrebu odabrane vrste na primjeru cvjetnog dizajna. Za uzgojenu vrstu zelenila za rez izradite računalnu prezentaciju.

Rubrika za vrednovanje infografike

Rad sadržava sve zadane elemente	0 ili 1 bod
Navedene su licencije za svaku sliku	0 ili 1 bod
Navedeni su izvori za tekst	0 ili 1 bod
Infografika jasno predočava odabranu temu	0 ili 1 bod
Odabrana je dobra (jasna) grafika i odnos boja	0 ili 1 bod
Tekst je jasno čitljiv	0 ili 1 bod
Rad ne sadržava pravopisne pogreške	0 ili 1 bod
Rad „poziva“ na čitanje sadržaja	0 ili 1 bod
U radu postoje autorska rješenja (npr. slike)	0 ili 1 bod

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 o tome da učenici s teškoćama izlažu na kraju kako bi imali više vremena za izradu zadatka. Na takav način svaki učenik ima mogućnost pokazati svoje jače strane, a ostali učenici imaju prigodu učiti i raditi s učenicima različitih sposobnosti. Takve su situacije moguće i u stvarnome radnom okružju pa se učenici navikavaju na timski rad. U individualiziranom kurikulu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na neprestano vrednovanje za učenje primjenjujući kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije radi motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka.

Nastavnik će procijeniti koja je razina pedagoške potpore učeniku potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika.

Darovitim je učenicima potrebno omogućiti proširivanje teme u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom. U vrednovanju za učenje treba prikupiti informaciju o njihovom napretku, a složenost zadataka odrediti na osnovi rezultata formativnog vrednovanja darovitih učenika.

Skup ishoda učenja iz SK-a		Suho cvijeće i trave, 2 CSVET	
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”	
Prikazati kako se boja suho cvijeće		Demonstrirati načine bojenja suhog cvijeća.	
Analizirati podjelu suhog cvijeća prema vrstama i morfološkim karakteristikama		Prezentirati podjelu suhog cvijeća prema vrstama i morfološkim karakteristikama	
Razlikovati načine sušenja, prepariranja i prešanja cvijeća		Izdvojiti prirodne načine sušenja, prepariranja i prešanja cvijeća	
Prikazati primjere upotrebe suhog cvijeća i trava u dekoraciji prostora ili u cvjetnim instalacijama		Istražiti primjere upotrebe suhog cvijeća i trava	
Prezentirati kako pravilno čuvati i održavati suho cvijeće i trave		Pokazati kako pravilno čuvati i održavati suho cvijeće i trave	
Dominantni nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a			
Dominantni nastavni sustavi ovoga modula su heuristička nastava i učenje temeljeno na radu. Tijekom provedbe nastavnik vođenim procesom poučavanja ističe ključne pojmove i vrste suhog cvijeća i trava. Nakon provedenoga vođenog procesa učenja i poučavanja učenici će u specijaliziranim učionicama i/ili cvjećarskim praktikumima i/ili kod poslodavca provoditi radne procese u skladu sa standardima kvalitete izrade cvjetnog dizajna. Mentor organizira i usmjerava aktivnosti učenika te ih potiče na primjenu stečenih znanja i vještina.			
Nastavne cjeline/teme		Suho cvijeće i trave u cvjećarstvu Morfološka građa vrsta suhog cvijeća i trava Sistematika trava Bojanje suhog cvijeća i trava Sušenje i prešanje cvijeća i trava Upotreba suhog cvijeća i trava	
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 važne propise te specifičnosti svojega radnog okružja i odgojno-obrazovne skupine.			
Primjer vrednovanja: Zadatak: Suho cvijeće i trave dio su biljnog materijala koji se često koristi u cvjetnim dekoracijama. S obzirom na to, potrebno je analizirati podjelu suhog cvijeća prema vrsti i morfološkim obilježjima. Također treba prezentirati bojenje određenih vrsta suhog cvijeća, način sušenja, prepariranja, prešanja te pravilnog čuvanja. Vrednovanje praktičnog rada			
	RAZINE OSTVARENOSTI KRITERIJA		
SASTAVNICE	u potpunosti	djelomično	potrebno doraditi
	(3 boda)	(2 boda)	(1 bod)
Provedba praktičnog rada	Prihvaća i slijedi upute na radnom listiću.	Djelomično prihvaća i slijedi upute na radnom listiću.	Upute na radnom listiću slijedi uz veće pogreške ili nepravilnosti.
Prikaz rezultata	Rezultati praktičnog rada su točno i jasno prikazani tablično i/ili grafički te su opisani.	Rezultati praktičnog rada su uglavnom točno i jasno prikazani tablično i/ili grafički te su opisani.	Rezultati praktičnog rada prikazani su i opisani uz veće pogreške.
Obrada podataka	Zabilježeni su i obrađeni svi potrebni podatci. Rezultati opažanja opisani su kvalitetno i temeljito.	Zabilježena je i obrađena većina potrebnih podataka. Rezultati opažanja opisani su uz manje pogreške.	Zabilježeni su i obrađeni samo neki podatci i/ili su prikupljeni podatci obrađeni uz veće pogreške. Rezultati opažanja opisani su uz veće pogreške.

Zaključak	Zaključak (zaključci) se temelji na prikupljenim podacima i sadržava detaljno objašnjen odgovor na postavljeno istraživačko pitanje.	Zaključak (zaključci) se uglavnom temelji na prikupljenim podacima i sadržava dobro objašnjen odgovor na postavljeno istraživačko pitanje.	Zaključak (zaključci) se vrlo slabo temelji na prikupljenim podacima i/ili nije s njima povezan te sadržava šturo objašnjen odgovor na postavljeno istraživačko pitanje.
Literatura	Navedena su najmanje tri literaturna izvora koja su se koristila za odgovaranje na pitanja u dijelu istraži.	Navedena su dva literaturna izvora koja su se koristila za odgovaranje na pitanja u dijelu istraži.	Navedena je jedan literaturni izvor koji se koristio za odgovaranje na pitanja u dijelu istraži.

Napomene:

Ako sastavnica nije ostvarena ni na najnižoj očekivanoj razini ili ne postoji, tada se za nju dodjeljuje 0 bodova.

Učenici podijeljeni u timove izrađuju prezentaciju o cijepljenju voćaka.

Vršnjačko vrednovanje:

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 slajda i prezentacije			
Prezentacija je logički organizirana (strukturirana)			
Slikovni materijal je povezan s tekstem			
Prezentacija je gramatički i pravopisno ispravna			
U prezentaciji su se koristile različite mogućnosti PPT-a (prijelazi, animacije, ugrađeni video materijali, poveznice...)			
NAPOMENA:			

Prilagodba iskustava učenja za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

U planiranju rada u skupinama stvoriti 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 mogućnost pokazati svoje jače strane, a ostali učenici imaju prigodu učiti i raditi s učenicima različitih sposobnosti. Takve su situacije moguće i u stvarnome 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. Poseban naglasak treba staviti na neprestano vrednovanje za učenje primjenjujući kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije radi motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja je razina pedagoške potpore učeniku potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika.

Darovitim je učenicima potrebno omogućiti proširivanje teme u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom. U vrednovanju za učenje treba prikupiti informaciju o njihovom napretku, a složenost zadataka odrediti na osnovi rezultata formativnog vrednovanja darovitih učenika.

Skup ishoda učenja iz SK-a	Geofiti za rez, 2 CSVET
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
Ustanoviti sličnost/razliku između vrsta geofita za rez	Ustanoviti zajednička obilježja zastupljenih geofita na domaćem tržištu
Analizirati morfološki izgled biljke	Analizirati vrste narcisa prema boji i veličini cvijeta
Komentirati metodu pospešivanja u uzgoju geofita	Komentirati metodu pospešivanja cvjetnih vrsta za raniji ili kasniji plasman na tržište od prirodnog termina cvatnje
Istražiti način primjene geofita za rez u proljetnim aranžmanima ili buketima	Istražiti načine primjene tulipana i narcisa u izradi tradicionalnog proljetnog aranžmana ili buketa
Odrediti stanište i uvjete uzgoja geofita	Odrediti pogodnost uvjeta lokalnog područja za uzgoj određenih vrsta geofita

Dominantni nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a	
Dominantni nastavni sustav je učenje temeljeno na radu. Učenici radom u timovima prepoznaju gospodarsku važnost geofita na tržištu te na osnovi različitih morfoloških obilježja predlažu pogodne geofite za izradu buketa i/ili aranžmana. Sudjeluju u projektnim aktivnostima na školskom gospodarstvu, planiraju i predstavljaju tehnologije uzgoja i pokazuju provođenje pojedinih mjera. Također, sudjeluju u vađenju, čuvanju i skladištenju lukovica i gomolja geofita. Predlažu načine poboljšavanja cvjetnih vrsta za raniji ili kasniji plasman na tržište od prirodnog vremena cvatnje, vrijeme i način berbe, pakiranja i skladištenja geofita te aranžiranje lončanica s geofitima. Nakon provedenoga vođenog procesa učenja i poučavanja učenici će u specijaliziranim učionicama i/ili regionalnim centrima kompetentnosti i/ili kod poslodavca provoditi radne procese u skladu sa standardima kvalitete rada. Mentor organizira i usmjerava aktivnosti učenika te ih potiče na primjenu stečenih znanja i vještina	
Nastavne cjeline teme	Osnovna obilježja geofita Razmnožavanje geofita Sistematika geofita Geofiti otporni na niske temperature Geofiti neotporni na niske temperature Morfološka obilježja, agroekološki uvjeti uzgoja, tehnologija uzgoja, metode pospješivanja cvjetnih vrsta za raniji ili kasniji plasman na tržište od prirodnog vremena cvatnje, berba, skladištenje i pakiranje geofita Primjena geofita u izradi buketa, aranžmana, lončanice s geofitama za poklon
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 važne propise te specifičnosti svojega radnog okružja i odgojno-obrazovne skupine. Primjer vrednovanja: Opis zadatka: Pri osmišljavanju/skiciranju i izradi proljetnog aranžmana potrebno je istražiti i upotrijebiti geofite za rez kao dio biljnog materijala. Odabranu vrstu geofita za rez u proljetnom aranžmanu treba analizirati s obzirom na morfološka obilježja, stanište, uvjete uzgoja, sličnost/razlike između vrsta te metode poboljšanja uzgoja. Zadatak: izrada proljetnih buketa i/ili aranžmana od geofita za ukrašavanje sale za maturalsku zabavu Predložiti vrste i količine geofita te izraditi umnu mapu koristeći se jednim od preporučenih digitalnih alata. Umna mapa mora sadržavati 8 – 10 vrsta geofita, latinska i hrvatska imena, morfološka obilježja, uvjete uzgoja, stanište, sličnosti i razlike između vrsta, uvjete poboljšanja uzgoja, njihove slike i primjenu u proljetnom buketu ili aranžmanu. Umna mapa bit će vrednovana prema rubrici za vrednovanje umne mape. Vrednovanje naučenog može biti provedeno kvizom kahoot ili u obliku testmoza prema dogovorenim elementima vrednovanja.	
Prilagodba iskustava učenja za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama	
Budući da se u ovom skupu ishoda učenja dominantno koristi učenje temeljeno na radu, učenicima s teškoćama potrebno je posvetiti dodatnu pozornost 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 neprestano vrednovanje za učenje primjenjujući kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije radi motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja je razina pedagoške potpore učeniku potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika. Darovitim je učenicima potrebno ponuditi složeniji zadatak ili zadatak koji će proširiti njihova znanja i vještine, a vrednovanje treba provoditi radi poticanja motivacije i napretka.	

NAZIV MODULA	JEDNOSTAVNI ARANŽMANI
Šifra modula	
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8341 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8354
Obujam modula (CSVET)	6 CSVET Izrada girlande (2 CSVET) Izrada vijenca u cvjetnom dizajnu (4 CSVET)

Načini stjecanja skupova ishoda učenja (od – do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika/polaznika
	10 - 15 %	65 - 70 %	20 – 30 %
Status modula (obvezni/izborni)	Obvezni		
Cilj (opis) modula	Cilj je modula stjecanje kompetencija u izradi jednostavnih cvjetnih aranžmana na osnovi teoretskih znanja o važnosti, upotrebi i simbolici girlanda i vijenaca koristeći se pritom različitim tehnikama izrade, različitim biljnim materijalima te različitim tehničkim pomagalicama. Pritom treba paziti na sigurnost rada, pravilnu upotrebu alata, racionalnu upotrebu biljnog materijala, vrijeme i razvrstavanje otpada.		
Ključni pojmovi	vrste girlanda, vrste vijenaca, tehnike izrade girlande i vijenca, pribor i tehnička pomagala, upotreba girlanda i vijenaca		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo)	MPT: Učiti kako učiti 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. A.4/5.3. 3. Kreativno mišljenje Učenik kreativno djeluje u različitim područjima učenja. B.4/5.2. 2. Učenik samostalno određuje ciljeve učenja, odabire pristup učenju te planira učenje. C.4/5.3. 3. Učenik iskazuje interes za različita područja, preuzima odgovornost za svoje učenje i ustraje 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: Poduzetništvo A.4.1. Primjenjuje inovativna i kreativna rješenja. B.4.2. Planira i upravlja aktivnostima. C.4.1. i 4.2. Sudjeluje u projektu ili proizvodnji od ideje do realizacije MPT: Osobni i socijalni razvoj A.4.1. Razvija sliku o sebi. A.4.4. Upravlja svojim obrazovnim i profesionalnim putem. B.4.3. Preuzima odgovornost za svoje ponašanje. MPT: Zdravlje B.4.1.A Odabire primjerene odnose i komunikaciju. B.4.2.C Razvija osobne potencijale i socijalne uloge. MPT: Održivi razvoj B.4.1. Djeluje u skladu s načelima održivog razvoja s ciljem zaštite prirode i okoliša.		
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu provodit će se u ustanovi za strukovno obrazovanje u specijaliziranim učionicama i stvarnim uvjetima kod poslodavca i u regionalnim centrima kompetentnosti. Preporučuje se teorijska znanja primijeniti u stvarnim i zamišljenim (simuliranim) situacijama provođenjem načela zaštite na radu i koristeći se osobnim zaštitnim sredstvima u obavljanju poslova.		
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8341 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8354 Zaštitna odjeća, obuća i oprema. Ishode učenja koji se stječu praktičnim radom u specijaliziranim učionicama te učenjem temeljenim na radu potrebno je izvoditi u odgojno-obrazovnim skupinama. Okruženje za ostvarivanje ishoda učenja uključuje širok spektar mogućnosti koje se prilagođavaju potrebama učenika i kvalifikacija. To okruženje može obuhvaćati licenciranog poslodavca, regionalni centar kompetentnosti (gdje je 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	Izrada girlande, 2 CSVET
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
Analizirati vrste girlande s obzirom na tehniku izrade i primjene	Komentirati vrste girlande s obzirom na tehniku izrade i primjene
Odabrati osnovu i vrstu žice za izradu vezane girlande	Koristiti osnovu i vrstu žice za izradu vezane girlande
Primijeniti razne metode pripreme biljnog materijala kod izrade raznih vrsta girlandi	Provoditi razne metode pripreme biljnog materijala kod izrade raznih vrsta girlandi

Objasniti kriterije izbora vrste girlande za različite prigode	Komentirati kriterije izbora vrste girlande za različite prigode
Razlikovati tehnike izrade girlande	Koristiti različite tehnike izrade girlanda
Prezentirati izradu i postavljanje girlande u vanjskim prostorima	Demonstrirati izradu i postavljanje girlande na vanjskim prostorima

Dominantni nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a

Dominantni način rada je učenje temeljeno na radu. Nastavnik zajedno s učenicima analizira proporcije te tehničke mogućnosti izrade i postavljanja prema prigodi i mjestu postavljanja te mogućim dopunama dekorativnim dodatcima. Učenje temeljeno na radu provodi se uključivanjem učenika u izradu girlanda u cvjećarskim praktikumima i kod gospodarskih subjekata s kojima je uspostavljena suradnja.

Ovisno o složenosti zadatka, u provedbi se koristi suradničko učenje: grupni rad, timski rad, rad u parovima i samostalan rad. Učenici planiraju i predlažu moguća rješenja izvedbe i postavljanja girlanda. Radom u timovima primjenjuju stečena znanja i vještine u izradi girlanda za različite prigode. Nastavnik koordinira, usmjerava i vrednuje aktivnosti učenika, prema jasnim kriterijima.

Nastavne cjeline teme	Girlanda Vrste girlanda Primjena girlanda Tehnička pomagala za izradu girlanda Vrste materijala za izradu girlanda Tehnike izrade, Postavljanje girlanda
------------------------------	--

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 važne propise te specifičnosti svojega radnog okružja i odgojno-obrazovne skupine.

Primjer vrednovanja:

Zadatak:

Za održavanje nekog događaja potrebno je prostor ukrasiti girlandama. Pri izradi girlande potrebno je voditi računa o prigodi, odabiru osnove i vrste žice, primijeniti prikladnu tehniku izrade te biljni materijal pripremiti raznim metodama.

Vrednovanje kao učenje: Rubrika za vrednovanje radnog zadatka

SASTAVNICE	RAZINA OSTVARENOSTI ISHODA		
	u cijelosti	potrebne manje dorade	potrebne veće dorade
BODOVI	3	2	1
REDOSLIJED RADA	redoslijed rada u cijelosti pravilno proveden	djelomično proveden redoslijed postupaka	radni zadatak nije proveden u skladu s pravilnim redoslijedom
IZBOR MATERIJALA PREMA PRIGODI	girlanda odgovara izborom materijala prigodi	izbor materijala djelomično odgovara prigodi	izbor materijala ne odgovara zadanoj prigodi uređenja prostora
ODABIR ADEKVATNE TEHNIKE RADA	odabrana prikladna tehnika rada koja odgovara odabranome materijalu	odabrana tehnika rada djelomično odgovara odabranome materijalu	pogrešno odabrana tehnika rada na odabranome materijalu
PRIPREMA BILJNOG MATERIJALA	priprema biljnog materijal u skladu s pravilima struke	biljni materijal je djelomično pripremljen prema pravilu struke	biljni materijal nije pripremljen u skladu s pravilima struke
PROPORCIJE GIRLANDE	girlanda je u proporciji s prostorom u koji se postavlja	girlanda je djelomično u proporciji s prostorom	girlanda nije u proporcijama s prostorom u koji se postavlja

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama
Budući da se u ovom skupu ishoda učenja dominantno koristi učenje temeljeno na radu, učenicima s teškoćama potrebno je posvetiti dodatnu pozornost 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 neprestano vrednovanje za učenje primjenjujući kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije radi motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja je razina pedagoške potpore učeniku potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika. Darovitim je učenicima potrebno ponuditi složeniji zadatak ili zadatak koji će proširiti njihova znanja i vještine, a vrednovanje treba provoditi radi poticanja motivacije i napretka.

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam		Izrada vijenca u cvjetnom dizajnu, 4 CSVET		
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”		
Primijeniti tehnike izrade vijenaca na raznim podlogama		Koristiti tehnike izrade vijenaca na raznim podlogama		
Primijeniti alat, pribor i pomagala kod izrade vijenca prema pravilima struke		Koristiti alat, pribor i pomagala kod izrade vijenaca na siguran način		
Klasificirati otpad prema ekološkim smjernicama		Sortirati otpad prema ekološkim smjernicama		
Analizirati postupke izrade vijenaca na različitim tipovima vijenaca s obzirom na vrstu biljnog materijala		Koristiti različite postupke izrade vijenaca na različitim tipovima vijenaca s obzirom na vrstu biljnog materijala		
Kreirati različite ukrase vijenaca poštujući pravila struke		Izraditi različite ukrase vijenaca poštujući pravila struke		
Izraditi vijenac za razne prigode i blagdane		Izraditi vijenac za razne prigode i vjerske blagdane od prirodnih materijala		
Analizirati simboliku, proporcije i tipove vijenaca		Komentirati simboliku, proporcije i tipove vijenaca		
Razlikovati podloge za izradu vijenaca		Opisati različite podloge za izradu vijenaca		
Razlikovati vijence prema primjeni		Opisati vijence prema primjeni		
Dominantni nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a				
Dominantni način rada je učenje temeljeno na radu. Nastavnik zajedno s učenicima analizira proporcije i tehničke mogućnosti izrade vijenaca prema prigodi i mjestu postavljanja te mogućim dopunama dekorativnim dodatcima. Učenje temeljeno na radu provodi se uključivanjem učenika u izradu vijenaca u cvjećarskim praktikumima i kod gospodarskih subjekata s kojima je uspostavljena suradnja. Ovisno o složenosti zadatka, u provedbi se koristi suradničko učenje: grupni rad, timski, rad, rad u parovima i samostalan rad. Učenici planiraju i predlažu moguća rješenja izvedbe i postavljanja vijenaca. Radom u timovima primjenjuju stečena znanja i vještine u izradi vijenaca za različite prigode. Nastavnik koordinira, usmjerava i vrednuje aktivnosti učenika, prema jasnim kriterijima.				
Nastavne cjeline/teme	Vijenci za prigode i blagdane Vrste vijenaca za prigode i blagdane Vrste biljnog i dekorativnog materijala za razne prigode i blagdane Tehnike rada Zbrinjavanje 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 važne propise te specifičnosti svojega radnog okružja i odgojno-obrazovne skupine. Primjer vrednovanja: Zadatak: Za zlatni pir bračnog para potrebno je urediti stol slavljenika vijencem u cvjetnom dizajnu. Pri izradi vijenca u cvjetnom dizajnu potrebno je upotrijebiti podlogu koja odgovara odabranoj tehnici rada i vrsti biljnog materijala. Prema pravilima struke koristiti se alatom, priborom i pomagalicama, izraditi različite ukrase s obzirom na prigodu te ekološki zbrinuti otpad. Vrednovanje za učenje: tablica za praćenje učenika tijekom rada. Tablica vrednovanja nastavnika				
Elementi procjene		potpuno	djelomično	potrebno doraditi
Učenik se pripremio prema uputama nastavnika.				
Učenik sudjeluje u izradi zadatka.				
Učenik provodi samovrednovanje..				
Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama				

Budući da se u ovom skupu ishoda učenja dominantno koristi učenje temeljeno na radu, učenicima s teškoćama potrebno je posvetiti dodatnu pozornost 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 neprestano vrednovanje za učenje primjenjujući kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije radi motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja je razina pedagoške potpore učeniku potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika. Darovitim je učenicima potrebno ponuditi složeniji zadatak ili zadatak koji će proširiti njihova znanja i vještine, a vrednovanje treba provoditi radi poticanja motivacije i napretka.

NAZIV MODULA	CVJETNI DIZAJN		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13242 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8320 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8340 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8319		
Obujam modula (CSVET)	10 CSVET Principi cvjetnog dizajna (2 CSVET) Buket kao cvjetni dizajn (3 CSVET) Tematski cvjetni aranžman (4 CSVET) Aranžiranje poklona (1 CSVET)		
Načini stjecanja skupova ishoda učenja (od – do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika/polaznika
	10 - 15 %	60 - 65 %	20 – 30 %
Status modula (obvezni/izborni)	Obvezni		
Cilj (opis) modula	Cilj je modula stjecanje stručnih znanja i razvijanje vještina o vrstama, namjeni i tehnikama izrade buketa, vijenaca, dekoraciji stola i aranžiranju darova s pomoću elemenata cvjetnog dizajna, kao što su boja, oblik, tekstura i struktura cvijeta, te primjerenim tehnikama rada u skladu s izabranim cvjetnim materijalom. Specifični cilj modula je razumijevanje uske povezanosti pojedinih elemenata oblikovanja koji imaju utjecaj na izražajnost cvjetnog uratka.		
Ključni pojmovi	buket, vijenac, stolni aranžman, aranžiranje poklona		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo)	Učiti kako učiti: uku A.4/5.1. 1.Upravljanje informacijama Učenik samostalno traži nove informacije iz različitih izvora, transformira ih u novo znanje i uspješno primjenjuje pri rješavanju problema. uku B.4/5.1. 1. Planiranje Učenik samostalno određuje ciljeve učenja, odabire pristup učenju te planira učenje. uku C.4/5.1. 1. Vrijednost učenja Učenik može objasniti vrijednost učenja za svoj život. Poduzetništvo: Pod A.4.1. Primjenjuje inovativna i kreativna rješenja. pod B.4.1. Razvija poduzetničku ideju od koncepta do realizacije. Osobni i socijalni razvoj: osr A.4.3. Razvija osobne potencijale Održivi razvoj: odr B.4.1. Djeluje u skladu s načelima održivoga razvoja s ciljem zaštite prirode i okoliša. odr C.4.2. Analizira pokazatelje kvalitete života u nekome društvu i objašnjava razlike među društvima. Građanski odgoj i obrazovanje: goo C.4.3. Promiče kvalitetu života u zajednici.		
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu provodi se u školskom aranžerskom praktikumu i kod privrednih subjekata/cvjećarnica koji se bave izradom i prodajom cvjetnih aranžmana.		

	Učenje temeljeno na radu obuhvaća simulacije, demonstracije i stvarane radne zadatke na terenu. Učenici izrađuju bukete i vijence za razne prigode i namjene, aranžiraju stolove i darove različitih oblika i namjena koristeći se stečenim teoretskim znanjima. Radni zadatci trebaju biti dijelom i iz poduzetničkog svijeta te dati učenicima poduzetničko iskustvo i motivirati ih na samozapošljavanje.
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13242 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8320 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8340 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8319 Zaštitna odjeća, obuća i oprema. Ishode učenja koji se stječu praktičnim radom u specijaliziranim učionicama te učenjem temeljenim na radu potrebno je izvoditi u odgojno-obrazovnim skupinama. Okruženje za ostvarivanje ishoda učenja uključuje širok spektar mogućnosti koje se prilagođavaju potrebama učenika i kvalifikacija. To okruženje može obuhvaćati licenciranog poslodavca, regionalni centar kompetentnosti (gdje je primjenjivo), školsku učionicu, specijaliziranu učionicu ili praktikum, kao i učenje temeljeno na radu kod poslodavca. Ishodi učenja ostvaruju se kroz različite oblike aktivnosti, a oni vezani za učenje temeljeno na radu izvan škole usklađuju se između škole i poslodavca.

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam		Principi cvjetnog dizajna, 2 CSVET		
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”		
Povezati pojedinačne elemente u ritam		Stvarati ritam odabranim elementima		
Analizirati kontrast i harmoniju kroz boje, oblike, strukturu i teksturu		Komentirati kontrast i harmoniju kroz boje, oblike, strukturu i teksturu		
Kombinirati elemente za postizanje ravnoteže		Povezati elemente stvarajući ravnotežu		
Analizirati dobre proporcije prema pravilu Zlatnog reza		Komentirati dobre proporcije prema pravilu Zlatnog reza		
Utvrđiti postizanje jedinstva kompozicije i dominacije pojedinog elementa		Stvarati jedinstvo kompozicije i dominacije pojedinog elementa dizajna		
Dominantni nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a				
Dominantni nastavni sustav je učenje temeljeno na radu. Nakon provedenoga vođenog procesa učenja i poučavanja, učenici će u specijaliziranim učionicama i/ili regionalnim centrima kompetentnosti i/ili kod poslodavca provoditi radne procese u skladu sa standardima kvalitete rada. Mentor organizira i usmjerava aktivnosti učenika te ih potiče na primjenu stečenih znanja i vještina.				
Nastavne cjeline/teme		Osnovni principi dizajna Ravnoteža Harmonija Naglašavanje (točka fokusa) Ritam Razmjeri i proporcije Pravilo zlatnog reza		
Načini i primjer vrednovanja				
Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je jedan od mogućih pristupa te se nastavnici potiču da primijene 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:				
Izraditi skicu dekoracije stola uzimajući u obzir jedinstvo kompozicije s proporcijama, ritmom, usklađenošću ili kontrastom, ravnotežom te dominacijom jednog elementa.				
Vrednovanje za učenje: tablica za praćenje učenika za vrijeme rada				
Tablica vrednovanja nastavnika:				
Elementi procjene		potpuno	djelomično	potrebno doraditi
Učenik se pripremio prema nastavnikovim uputama.				
Učenik sudjeluje u izradi zadatka.				
Učenik provodi samovrednovanje.				

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama
Budući da se u ovom skupu ishoda učenja najčešće koristi učenje temeljeno na radu tijekom kojeg učenici rade samostalno, potrebno je učenicima s teškoćama posvetiti dodatnu pozornost i vrijeme, Također je poželjno u pomoć im uključiti i ostale učenike, a posebno darovite učenike. Pri određivanju redosljeda 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 mogućnost pokazati svoje jače strane, a ostali učenici imaju prigodu učiti i raditi s učenicima različitih sposobnosti što se i događa u stvarnome radnom okružju. 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 neprestano vrednovanje za učenje primjenjujući kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije radi motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja je razina pedagoške potpore učeniku potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika. Darovitim je učenicima potrebno 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 osnovi rezultata formativnog vrednovanja darovitih učenika.

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam	Buket kao cvjetni dizajn, 3 CSVET
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
Usporediti razvoj buketa kroz povijesna razdoblja	Proučiti razvoj buketa kroz povijesna razdoblja
Razlikovati tehnike pripreme cvijeća za buket	Povezati pravilne tehnike sa odabranim cvjetnim materijalom za buket
Demonstrirati tehnike izrade i vezanja buketa	Provesti tehnike izrade i vezanja buketa prema odabranim materijalima i pravilima struke
Usporediti stilove buketa, izgled i njihova obilježja	Razlikovati stilove buketa, izgled i njihova obilježja
Razlikovati materijale za umatanje buketa	Izdvojiti materijale za umatanje buketa sukladno boji
Usporediti trendove u poklanjanju cvijeća	Slijediti trendove u poklanjanju cvijeća
Analizirati vezu odabranog cvijeća u buketu s prigodom i osobom kojoj je namijenjen	Komentirati vezu odabranog cvijeća u buketu s prigodom i osobom kojoj je namijenjen
Dizajnirati buket po pravilima struke na zadanu temu	Izraditi buket po pravilima struke na zadanu temu
Dominantni nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a	
Dominantni način rada je učenje temeljeno na radu. Nastavnik demonstrira izradu različitih buketa za različite namjene. Zajedno s učenicima analizira stabilnost, čvrstoću veza i učinak. Učenici izrađuju bukete prema zadanim zadacima uključivanjem stečenih znanja, samovrednuju i međusobno analiziraju izrađene radove prema pravilima struke. Učenje temeljeno na radu provodi se u cvjećarskim praktikumima i kod gospodarskih subjekata s kojima je uspostavljena suradnja. U provedbi koristi se suradničko učenje: grupni rad, timski, rad, rad u parovima i samostalan rad. Učenici planiraju i predlažu moguća rješenja. Radom primjenjuju stečena znanja i vještine u izradi buketa za različite prigode. Nastavnik koordinira, usmjerava i vrednuje aktivnosti učenika prema jasnim kriterijima.	
Nastavne cjeline teme	Razvoj buketa kroz povijest Tehnike pripreme materijala za izradu buketa Tehnika izrade buketa Stilovi buketa Proporcije buketa Namjena buketa
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 važne propise te specifičnosti svojega radnog okružja i odgojno-obrazovne skupine. Primjer vrednovanja: Zadatak: Dizajnirati buket prema pravilima struke na zadanu temu vodeći računa o odabiru i tehnici pripreme cvijeća, tehnici izrade i vezanja. Umotati buket u odgovarajući materijal s obzirom na prigodu. Analizirati stil buketa te vezu buketa s obzirom na prigodu i osobu kojoj je namijenjen. Vrednovanje kao učenje: učenici vrednuju doprinos rješavanju zadataka i usredotočenost na zadatak.	

Elementi procjene	izvrstan	vrlo dobar	dobar	dovoljan
Doprinos	tijekom rada samostalno izabire i kombinira materijale	tijekom rada uglavnom radi sam, traži nastavnikovu potvrdu rada	tijekom rada sudjeluje u razgovoru s nastavnikom, malo radi sam na izboru i kombiniranju materijala	tijekom rada traži nastavnikovu pomoć pri izboru i kombinacijama materijala
Rješavanje problema	aktivno traži materijale kako bi zadovoljio temu	traži materijale kako bi zadovoljio temu, traži nastavnikovu potvrdu rada	spreman je izabrati i kombinirati pronađene materijale s dobivenima	spreman je iskoristiti nastavnikov izbor i kombinaciju materijala
Usredotočenost na zadatak	usredotočen je na posao i stalno prati rok provedbe	uglavnom je usredotočen na posao i prati rok provedbe	katkad je usredotočen na rad i rok provedbe, nastavnik ga mora podsjećati	rijetko je usredotočen na zadatak i rok provedbe

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Budući da se u ovom skupu ishoda učenja dominantno koristi učenje temeljeno na radu, učenicima s teškoćama potrebno je posvetiti dodatnu pozornost 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 neprestano vrednovanje za učenje primjenjujući kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije radi motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja je razina pedagoške potpore učeniku potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika. Darovitim je učenicima potrebno ponuditi složeniji zadatak ili zadatak koji će proširiti njihova znanja i vještine, a vrednovanje treba provoditi radi poticanja motivacije i napretka.

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam		Tematski cvjetni aranžman, 4 CSVET
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
Komentirati pojam aranžmana i važnost deset pravila aranžiranja		Analizirati pojam aranžmana i važnost deset pravila aranžiranja
Razlikovati aranžman od svježeg, suhog ili umjetnog cvijeća		Ustanoviti sličnost i razlike aranžmana od suhog, svježeg ili umjetnog materijala
Usporediti različite stilove aranžiranja prema njihovim obilježjima		Ustanoviti različitosti i sličnosti stilova aranžiranja
Analizirati simbolike u materijalu i bojama te različite oblike aranžmana uključujući i cvjetnu kuglu		Komentirati simboliku u materijalu i bojama, te različite oblike aranžmana uključujući i cvjetnu kuglu
Analizirati kulturne i vjerske utjecaje na prigodne cvjetne dekoracije		Prezentirati utjecaje kulture i vjere na prigodne cvjetne dekoracije
Izraditi tematske cvjetne dekoracije za svjetovne i vjerske blagdane		Izraditi tematske cvjetne dekoracije za svjetovne i vjerske blagdane prema narudžbi klijenta
Dominantni nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a		
Dominantni nastavni sustav je učenje temeljeno na radu. Nakon provedenoga vođenog procesa učenja i poučavanja, učenici će u specijaliziranim učionicama i/ili regionalnim centrima kompetentnosti i/ili kod poslodavca provoditi radne procese u skladu sa standardima kvalitete rada. Mentor organizira i usmjerava aktivnosti učenika te ih potiče na primjenu stečenih znanja i vještina.		
Nastavne cjeline teme		Deset pravila aranžiranja cvijećem Vrste cvjetnih aranžmana Stilovi u cvjetnom dizajnu Oblik cvjetnog aranžmana Tematska aranžiranja
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 važne propise te specifičnosti svojega radnog okružja i odgojno-obrazovne skupine.		
Primjer vrednovanja: Zadatak: Izraditi umnu mapu o temi cvjetnog aranžmana koja prikazuje pravila aranžiranja od različitih materijala, različite oblike, uključujući i cvjetnu kuglu, te utjecaj kulturne i vjerske baštine na cvjetne dekoracije.		

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

Tablica vrednovanja nastavnika

Elementi procjene	potpuno	djelomično	potrebno doraditi
Učenik se pripremio prema nastavnikovim uputama.			
Učenik sudjeluje u izradi zadatka.			
Učenik provodi samovrednovanje.			

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

U planiranju rada u skupinama stvoriti 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 mogućnost pokazati svoje jače strane, a ostali učenici imaju prigodu učiti i raditi s učenicima različitih sposobnosti. Takve su situacije moguće i u stvarnome 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. Poseban naglasak treba staviti na neprestano vrednovanje za učenje primjenjujući kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije radi motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja je razina pedagoške potpore učeniku potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika.

Darovitim je učenicima potrebno omogućiti proširivanje teme u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom. U vrednovanju za učenje treba prikupiti informacije o njihovu napretku, a složenost zadataka odrediti na osnovi rezultata formativnog vrednovanja darovitih učenika.

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam	Aranžiranje poklona, 1 CSVET
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
Povezati poklon odgovarajućom vrpcom	Upotrijebiti odgovarajuću vrpcu prema teksturama i boji te namjeni i veličini poklona
Razlikovati zamatanje u neprozirni i prozirni materijal	Analizirati svrhu zamatanja ovisno o prozirnosti materijala u koji upotrebljavamo za zamatanje
Odabrati način zamatanja i aranžiranja poklona prema prigodi	Ustanoviti prigodu aranžiranja poklona prema upotrijebljenom materijalu i načinu zamatanja
Razlikovati postupke zamatanja s obzirom na boju, teksturu i prozirnost materijala za zamatanje	Ustanoviti različitost postupka zamatanja s obzirom na boju, teksturu i prozirnost materijala za zamatanje
Odabrati boju i dekorativni materijal u skladu s tematikom poklona i simbolikom dekorativnih elemenata	Ustanoviti povezanost boje i dekorativnih elemenata s tematikom i simbolikom poklona
Osigurati trajnost dekorativnog cvjetnog materijala na poklonu u skladu s tehnikama aranžiranja	Povezati tehniku aranžiranja s trajnosti dekorativnog cvjetnog materijala na poklonu
Izvesti postupke aranžiranja poklona po pravilima struke	Izvesti postupke aranžiranja poklona pravilnih i nepravilnih oblika sa i bez podloge

Dominantni nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a

Dominantni način rada je učenje temeljeno na radu. Nastavnik upoznaje učenike s pravilima aranžiranja darova, sredstvima za pakiranje i ukrasnim vrpčama, ističe važnost usklađenosti boja i tekstura, te ritma i proporcija. Nastavnik pokazuje zamatanje darova različitih oblika i na različite teme. Zajedno s učenicima analizira stabilnost, praktičnost i učinak aranžiranih darova.

Učenici aranžiraju darove prema zadanim zadacima služeći se svim stečenim znanjima, samovrednuju i međusobno analiziraju izrađene radove prema pravilima struke. Učenje temeljeno na radu provodi se u cvjećarskim praktikumima i kod gospodarskih subjekata s kojima je uspostavljena suradnja.

U provedbi koristi se suradničko učenje: grupni rad, timski rad, rad u parovima i samostalan rad. Učenici planiraju i predlažu moguća rješenja. Radom primjenjuju stečena znanja i vještine u aranžiranju darova za različite prigode. Nastavnik koordinira, usmjerava i vrednuje aktivnosti učenika, prema jasnim kriterijima.

Nastavne cjeline/teme	Pravila aranžiranja darova Tehnike aranžiranje darova prema obliku i namjeni Sredstva za pakiranje, pribor i alati Ukrasne vrpce i dekorativni materijali
------------------------------	--

Načini i primjer vrednovanja

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

Primjer vrednovanja:**Zadatak:**

Potrebno je izraditi plakat o temi materijala za aranžiranje darova s uzorcima materijala različitih boja, tekstura i prozirnosti te objašnjenjima njihovih svojstava. Također treba izraditi ukras darova u skladu sa zadanom temom i pri tome primijeniti tehnike prema pravilima struke, odabrati način zamatanja, dekorativni materijal te cvjetne dekoracije u skladu sa zadanim kriterijima. Vrednovanje uradaka provodi se svim trima oblicima vrednovanja prema unaprijed određenim kriterijima.

	DA	NE	DJELOMIČNO
Mogu izraditi plakat sa zadanim podacima.			
Znam izraditi ukras dara u skladu s temom.			
Mogu odabrati prikladan način zamatanja.			
Mogu odabrati dekorativni materijal u skladu s temom.			
Razumijem i mogu aranžirati dar prema teksturi upotrijebljenih materijala.			
Mogu objasniti rješenje ostatku razreda i nastavniku.			

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

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

Darovitim je učenicima potrebno omogućiti proširivanje teme u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom. U vrednovanju za učenje treba prikupiti informacije o njihovu napretku, a složenost zadataka odrediti na osnovi rezultata formativnog vrednovanja darovitih učenika.

NAZIV MODULA	LONČANICE U ARANŽIRANJU		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8351		
Obujam modula (CSVET)	4 CSVET Primjena lončanica u dekoraciji unutrašnjeg prostora (4 CSVET)		
Načini stjecanja ishoda učenja (od –do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika/polaznika
	10 - 15 %	60 - 65 %	20 – 30 %
Status modula (obvezni/izborni)	Obvezni		
Cilj (opis) modula	Cilj je modula razvijanje kompetencija poznavanja morfoloških i bioloških obilježja cvatućih i lisnatih lončanica te njihovih specifičnosti i uvjeta koji utječu na njihov uzgoj u unutarnjim prostorima. Uz to, treba razlikovati obilježja materijala posuda za uzgoj lončanica. Učenici će razviti vještine i tehnike primjene lončanica u dekoraciji unutarnjeg prostora izradom minivrtova, kokedame, vrta u boci, žičanoj cvjetnoj posudi, hidroponskom načinu uzgoja dekorativnih lončanica.		
Ključni pojmovi	lončanice, uvjeti uzgoja, unutrašnji prostori, kokedama, minivrt, vrt u boci, hidroponski uzgoj lončanica		

Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo)	MPT Održivi razvoj odr A.4.3. Procjenjuje kako stanje ekosustava utječe na kvalitetu života odr B.4.1. Djeluje u skladu s načelima održivoga razvoja radi zaštite prirode i okoliša. odr C.4.1. Prosuđuje važnost održivoga razvoja za opću dobrobit. MPT: Uporaba IKT-A 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 digitalnome okruženju. 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 koristi 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 stvarnim uvjetima kod poslodavca i u regionalnim centrima kompetentnosti. Preporuka je teorijska znanja primijeniti u stvarnim i zamišljenim (simuliranim) situacijama provođenjem načela zaštite na radu i koristeći se osobnim zaštitnim sredstvima u obavljanju poslova.
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8351 Zaštitna odjeća, obuća i oprema. Ishode učenja koji se stječu praktičnim radom u specijaliziranim učionicama te učenjem temeljenim na radu potrebno je izvoditi u odgojno-obrazovnim skupinama. Okruženje za ostvarivanje ishoda učenja uključuje širok spektar mogućnosti koje se prilagođavaju potrebama učenika i kvalifikacija. To okruženje može obuhvaćati licenciranog poslodavca, regionalni centar kompetentnosti (gdje je 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	Primjena lončanica u dekoraciji unutrašnjeg prostora, 4 CSVET
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
Razlikovati karakteristike materijala posuda za uzgoj lončanica	Razlikovati materijale posuda za uzgoj lončanica
Procijeniti uvjete za rast biljaka lončanica ovisno o unutrašnjem prostoru u kojem se nalaze	Procijeniti pogodnost lisnatih lončanica za različite kategorije unutrašnjih prostora
Analizirati elemente mini vrta	Analizirati biljni materijal i supstrat za izradu mini vrta
Prezentirati principe izrade mini vrta	Prezentirati principe izrade mini vrta na odabranom materijalnu za izradu mini vrta
Analizirati karakteristike i izgled vrta u boci	Analizirati prikladne biljne vrste i supstrat te oblik boce za izradu vrta u boci

Izraditi vrt u boci prema pravilima izvedbe	Izraditi vrt u boci prema pravilima izvedbe na odabranom materijalu za izradu vrta u boci
Utvrditi način sadnje u žičanoj visećoj cvjetnoj posudi	Utvrditi način sadnje cvatućih lončanica u žičanoj visećoj cvjetnoj posudi
Komentirati izgled kokedame	Komentirati izgled viseće i stolne kokedame
Izraditi kokedamu prema pravilima izvedbe	Izraditi kokedamu s paprati i čuvarkućom
Izdvojiti prednosti hidroponskog načina uzgoja dekorativnih lončanica	Izdvojiti prednosti vertikalnog hidroponskog uzgoja lisnatih lončanica

Dominantni nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a

Dominantni nastavni sustav je učenje temeljeno na radu. Učenici radom u timovima prepoznaju materijal i posude za uzgoj lončanica, predlažu vrste lisnatih lončanica i načine aranžiranja prostora, minivrta, vrta u boci, kokedame te hidroponski uzgoj. Sudjeluju u radnim aktivnostima na školskom gospodarstvu / cvjećarskom praktikumu, cvjećarnici, planiraju i predstavljaju razmnožavanje lončanica i tehnologije uzgoja te demonstriraju provođenje pojedinih mjera. Također, uvježbavaju komunikaciju i savjetovanje kupaca o mjerama njege lončanica. Nakon provedenoga vođenog procesa učenja i poučavanja učenici će u specijaliziranim učionicama i/ili regionalnim centrima kompetentnosti i/ili kod poslodavca provoditi radne procese u skladu sa standardima kvalitete rada. Mentor organizira i usmjerava aktivnosti učenika te ih potiče na primjenu stečenih znanja i vještina

Nastavne cjeline teme	Posude za uzgoj lončanica Aranžiranje lončanica Zahtjevi lončanica prema uvjetima držanja u prostorima Načini i metode aranžiranja prostora lončanicama Izrada minivrta Izrada vrta u boci Izrada kokedame Izrada vrtova u hidroponiji
------------------------------	---

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 važne propise te specifičnosti svojega radnog okružja i odgojno-obrazovne skupine.

Primjer vrednovanja:

Zadatak:

Prema željama klijenta, za uređenje radnog prostora s prevladavajućom umjetnom rasvjetom odaberite određenu posudu i vrstu lončanice, predložite lokaciju i elemente minivrta te, poštujući pravila izvedbe i prema željama klijenta, izradite minivrt u boci, kokedamu i viseću cvjetnu posudu. Istaknite prednosti uzgoja dekorativnih lončanica u hidroponu.

Zadatak će biti vrednovan rubrikom za vrednovanje vježbi/praktične nastave.

Rubrika za vrednovanje vježbi/praktične nastave

SASTAVNICE	RAZINA OSTVARENOSTI ISHODA		
	u cijelosti	potrebne manje dorade	potrebne veće dorade
BODOVI	3	2	1
PLAN AKTIVNOSTI	sve su aktivnosti detaljno razrađene, s utvrđenim redoslijedom provedbe	aktivnosti su okvirno razrađene, nisu utvrđeni svi dijelovi procesa	nisu navedene sve potrebne aktivnosti, redoslijed izvedbe djelomično utvrđen
POTREBAN MATERIJAL	pribor/alat/materijal pripremljen u potpunosti i prema potrebnim specifikacijama	pribor/alat/materijal pripremljen, ali nije u cijelosti u skladu sa specifikacijama	nedostaje određen pribor/alat/materijal, specifikacije ne odgovaraju standardima
Metode/tehnike rada	pravilno primijenjene potrebne metode/tehnike, izvedba precizna i detaljna	pravilno primijenjena većina metoda /tehnika, izvedba korektna, potrebno raditi na preciznosti	neppravilno primijenjene metode/tehnike, manjkava i neprecizna izvedba

RADA NA SIGURAN NAČIN	koristi se pravilno svom potrebnom zaštitnom opremom, tijekom rada postupa odgovorno u skladu s propisima rada na siguran način	koristi se zaštitnom opremom, pojedine aktivnosti nisu u skladu s postupcima rada na siguran način	ne koristi se zaštitnom opremom u potpunosti, većina aktivnosti nije u skladu s postupcima rada na siguran način
UKUPAN BROJ BODOVA			

Vrednovanje naučenog može se provesti kvizom kahoot ili u obliku testmoza prema dogovorenim elementima vrednovanja.

Prilagodba iskustava učenja za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Budući da se u ovom skupu ishoda učenja dominantno koristi učenje temeljeno na radu, učenicima s teškoćama potrebno je posvetiti dodatnu pozornost 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 neprestano vrednovanje za učenje primjenjujući kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije radi motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja je razina pedagoške potpore učeniku potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika.

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

NAZIV MODULA	POSLOVANJE CVJEČARNICE		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8326 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13244 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8325 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8317		
Obujam modula (CSVET)	4 CSVET Poduzetništvo u cvjećarstvu (1 CSVET) Financijsko poslovanje cvjećarnice (1 CSVET) Provođenje marketinških aktivnosti (1 CSVET) Prodajna i poslovna komunikacija u cvjećarnici (1 CSVET)		
Načini stjecanja skupova ishoda učenja (od – do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika/polaznika
	10 - 15 %	65 - 70 %	20 – 30 %
Status modula (obvezni/izborni)	Obvezni		
Cilj (opis) modula	Cilj je modula omogućiti učenicima razvijanje kompetencija za organizaciju, planiranje i izvođenje poslova u cvjećarskoj djelatnosti, uz razumijevanje i primjenu elemenata financijskog poslovanja, psihologije prodaje i vođenje potrebne poslovne dokumentacije.		
Ključni pojmovi	organizacija rada, financijsko poslovanje, ustrojstvo rada, marketing, poslovna komunikacija		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo)	MPT: Učiti kako učiti 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. A.4/5.3. 3. Kreativno mišljenje Učenik kreativno djeluje u različitim područjima učenja. B.4/5.2. 2. Učenik samostalno određuje ciljeve učenja, odabire pristup učenju te planira učenje. C.4/5.3. 3. Učenik iskazuje zanimanje za različita područja, preuzima odgovornost za svoje učenje i ustraje 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: Poduzetništvo A.4.1. Primjenjuje inovativna i kreativna rješenja. B.4.2. Planira i upravlja aktivnostima. C.4.1. i 4.2. Sudjeluje u projektu ili proizvodnji od ideje do realizacije		

	MPT: Osobni i socijalni razvoj A.4.1. Razvija sliku o sebi. A.4.4. Upravlja svojim obrazovnim i profesionalnim putem. B.4.3. Preuzima odgovornost za svoje ponašanje. MPT: Zdravlje B.4.1.A Odabire primjerene odnose i komunikaciju. B.4.2.C Razvija osobne potencijale i socijalne uloge. MPT: ODRŽIVI RAZVOJ B.4.1. Djeluje u skladu s načelima održivog razvoja s ciljem zaštite prirode i okoliša.
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu provodit će se u ustanovi za strukovno obrazovanje u specijaliziranim učionicama i stvarnim uvjetima kod poslodavca i u regionalnim centrima kompetentnosti. Preporuka je teorijska znanja primijeniti u stvarnim i zamišljenim (simuliranim) situacijama provođenjem načela zaštite na radu i koristeći se osobnim zaštitnim sredstvima u obavljanju poslova.
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8326 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13244 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8325 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8317 Zaštitna odjeća, obuća i oprema. Praktikum aranžiranja s pripadajućom opremom, cvjećarnica. Ishode učenja koji se stječu praktičnim radom u specijaliziranim učionicama te učenjem temeljenim na radu potrebno je izvoditi u odgojno-obrazovnim skupinama. Okruženje za ostvarivanje ishoda učenja uključuje širok spektar mogućnosti koje se prilagođavaju potrebama učenika i kvalifikacija. To okruženje može obuhvaćati licenciranog poslodavca, regionalni centar kompetentnosti (gdje je primjenjivo), školsku učionicu, specijaliziranu učionicu ili praktikum, kao i učenje temeljeno na radu kod poslodavca. Ishodi učenja ostvaruju se kroz različite oblike aktivnosti, a oni vezani za učenje temeljeno na radu izvan škole usklađuju se između škole i poslodavca.

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam		Poduzetništvo u cvjećarstvu, 1 CSVET
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
Istražiti propise i zakone RH i EU u području floristike		Usporediti propise i zakone u RH i EU u području floristike
Isplanirati korake za otvaranje poslovnog subjekta		Utvrđiti potrebne korake za otvaranje poslovnog subjekta
Istražiti potencijalne rizike za poslovne subjekte u cvjećarstvu		Predvidjeti potencijalne rizike za poslovne subjekte u cvjećarstvu
Organizirati poslovni prostor cvjećarnice		Planirati poslovni prostor cvjećarnice
Pripremiti potrebnu dokumentaciju za registraciju cvjećarnice		Utvrđiti potrebne postupke i radnje za registraciju cvjećarnice
Dominantni nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a		
Dominantni nastavni sustav je istraživačka nastava i učenje temeljeno na radu. Tijekom provedbe nastavnik potiče i usmjerava učenike na individualne aktivnosti analize, popunjavanja poslovne dokumentacije, registracije cvjećarnice te na primjenu različitih oblika plaćanja proizvoda i usluga. Učenici u timskom radu istražuju unaprijeđenja financijskog poslovanja i raspravljaju o odnosu koncepta društveno odgovornog poslovanja i poslovne etike i o njihovom učinku na društvo, okoliš i dionike. Nakon provedenoga vođenog procesa učenja i poučavanja učenici će u specijaliziranim učionicama i/ili cvjećarskim praktikumima i/ili kod poslodavca provoditi radne procese u skladu sa standardima kvalitete. Mentor organizira i usmjerava aktivnosti učenika te ih potiče na primjenu stečenih znanja i vještina.		
Nastavne cjeline teme		Propisi i zakoni u RH i EU u području floristike Registracija cvjećarnice Ustrojstvo prostora u cvjećarnici Organizacija rada cvjećarnice
Načini i primjer vrednovanja		
Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je jedan od mogućih pristupa te se nastavnici potiču da primijene znanje i kreativnost u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja uzimajući u obzir važne propise te specifičnosti svojega radnog okružja i odgojno-obrazovne skupine. Primjer vrednovanja:		

Zadatak:

Marta je odlučila otvoriti cvjetni studio. Dvomi se između vrste poslovnog objekta i načina financiranja. Učenike podijelite u timove, svaki tim istražuje zadatke prema smjernicama:

- istražiti zakonske propise i prikupiti potrebnu dokumentaciju za otvaranje cvjetnog studija
- osmislite korake u otvaranju cvjetnog studija
- istražiti načine financiranja i moguće rizike u poslovanju
- organizirati prostor na učinkovit način prema pravilima struke.

Vrednovanje radnog zadatka:

- istraženi zakonski propisi i prikupljena potrebna dokumentacija za otvaranje cvjetnog studija – 3 boda
- planirani koraci u otvaranju cvjetnog studija – 2 boda
- istraženi načini financiranja i moguće rizici u poslovanju – 6 bodova
- prostor organiziran na učinkovit način prema pravilima struke – 2 boda.

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

U planiranju rada u skupinama stvoriti 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 mogućnost pokazati svoje jače strane, a ostali učenici imaju prigodu 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 neprestano vrednovanje za učenje primjenjujući kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije radi motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja je razina pedagoške potpore učeniku je potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika.

Darovitim je učenicima potrebno omogućiti proširivanje teme u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom. U vrednovanju za učenje treba prikupiti informacije o njihovom napretku, a složenost zadataka odrediti na osnovi rezultata formativnog vrednovanja darovitih učenika.

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam		Provođenje marketinških aktivnosti, 1 CSVET	
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”	
Provesti marketinšku analizu za odabir strategije poslovanja		Kreirati jednostavnu marketinšku analizu i marketinšku strategiju u radu cvjećarnice	
Izdvojiti razlike između poslovne ideje i poslovne prilike u aranžiranju i cvjećarstvu		Utvrđiti razlike između poslovne ideje i poslovne prilike u aranžiranju i cvjećarstvu	
Obrazložiti osnovne pojmove marketinga u području aranžiranja i cvjećarstva		Osmisliti marketing u aranžiranju i vođenju cvjećarnice	
Osmisliti poslovni plan cvjećarnice		Kreirati poslovni plan cvjećarnice	
Primijeniti odgovarajući oblik promidžbe i prodaje proizvoda		Primijeniti odgovarajući oblik promidžbe i prodaje proizvoda	
Primijeniti novitete u području aranžiranja i cvjećarstva		Prosuditi novitete u području aranžiranja i cvjećarstva	
Analizirati tržište cvjećarske proizvodnje u svrhu prilagodbe svog poslovnog plana		Predvidjeti tržište cvjećarske proizvodnje u svrhu prilagodbe svog poslovnog plana	
Dominantni nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a			
Dominantni nastavni sustavi su učenje temeljeno na radu i projektna nastava. Nakon provedenoga vođenog procesa učenja i poučavanja učenici će u specijaliziranim učionicama i/ili regionalnim centrima kompetentnosti i/ili kod poslodavca provoditi radne procese u skladu sa standardima kvalitete rada. Mentor organizira i usmjerava aktivnosti učenika te ih potiče na primjenu stečenih znanja i vještina. Nakon vođenog procesa poučavanja učenici osmišljavaju i provode promidžbene i marketinške projektne aktivnosti. Uz neposredno sudjelovanje u učioničkoj nastavi, učenici će pratiti i provoditi određene aktivnosti putem aplikacija i alata za virtualno učenje na odgovarajućim platformama i odgovarajućim programskim alatima (npr. Zoom, Microsoft Teams, Google Meet i sl.). Takav način priprema učenike za svijet rada u kojem se koriste i takvi oblici komunikacije, suradnje i promidžbe, a također omogućuje provedbu nastavnog procesa u mogućim nepredvidivim uvjetima.			
Nastavne cjeline/teme		Marketing – definicija i uloga Elementi marketinga Poslovni plan cvjećarnice Poslovna ideja i poslovna prilika Proces i metodologija istraživanja tržišta Promidžba i unaprijeđenje 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 raznoraznih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja uzimajući u obzir važne propise te specifičnosti svojega radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine. Primjer vrednovanja: Opis radnog zadatka: Djelatnik studija za cvjetni dizajn iznio je poslovnu ideju za uvođenjem novog proizvoda/usluge. Analizom tržišta cvjećarskih proizvoda utvrđena je potreba za takvim proizvodom te je provedena marketinška analiza i odabrana strategija poslovanja koji zahtijeva novi cvjećarski proizvod. Radni zadatak: Djelatnik studija za cvjetni dizajn ima novi proizvod i želi svojim novim proizvodom konkurirati na tržištu. Za zadani proizvod osmisliti oblik promidžbe i prodaje. Vrednovanje zadatka: - identificiranje čimbenika nacionalnog identiteta prihvatljivih za prepoznatljivost proizvoda – 2 boda - identificiranje čimbenika identiteta lokalnog područja prihvatljivih za prepoznatljivost proizvoda – 2 boda - oblici promidžbe proizvoda – 6 bodova - prodajni kanali proizvoda – 4 boda - predstavljanje postupka (računalna prezentacija) – 4 boda. Sumativno vrednovanje provodi se prema ostvarenim bodovima i unaprijed dogovorenim pridruženim ocjenama za određeni broj bodova. Prijedlog za darovite učenike: - Osmisliti i izraditi mrežnu stranicu potencijalnog poslovnog projekta radi promidžbe aktivnosti.	
Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama	
Budući da se u ovom skupu ishoda učenja najčešće koriste učenje temeljeno na radu i projektna nastava tijekom koje učenici rade samostalno, potrebno je učenicima s teškoćama posvetiti dodatnu pozornost i vrijeme. Također je poželjno u pomoć im uključiti i ostale učenike, a posebno darovite učenike. 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 mogućnost pokazati svoje jače strane, a ostali učenici imaju prigodu učiti i raditi s učenicima različitih sposobnosti što se i događa u stvarnome 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 neprestano vrednovanje za učenje primjenjujući kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije radi motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja je razina pedagoške potpore učeniku potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika. Darovitim je učenicima potrebno 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 osnovi rezultata formativnog vrednovanja darovitih učenika.	

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam	Financijsko poslovanje cvjećarnice, 1 CSVET
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
Odrediti temeljne knjigovodstvene kategorije	Izdvojiti primjere kratkotrajne financijske imovine
Protumačiti različite oblike novčanog poslovanja i novčanih sredstava	Utvrđiti oblike novčanog plaćanja obveza, repromaterijala i proizvoda u cvjećarnici
Formirati cijenu proizvoda	Izračunati maloprodajnu cijenu proizvoda nakon povećanja nabavne cijene za 10 %
Evidentirati, uz praćenje, troškove poslovanja	Prosuditi i pratiti troškove poslovanja
Ustanoviti predmete oporezivanja i porezne obveze	Valorizirati predmete oporezivanja i porezne obveze
Poznavati elemente kalkulacije usluge aranžiranja uključujući troškove potrošnog materijala, prijevoza (gradska i međugradska) i utrošenog vremena za izradu	Sastaviti elemente kalkulacije usluge aranžiranja uključujući troškove potrošnog materijala, prijevoza (gradska i međugradska) i utrošenog vremena za izradu
Utvrđiti resurse za obavljanje radnih zadataka u cvjećarskom poslovanju	Predložiti resurse za obavljanje radnih zadataka u cvjećarskom poslovanju

Dominantni nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a

Dominantni nastavni sustav ovoga modula je istraživačka nastava i učenje temeljeno na radu. Nastavnik analizira ključne pojmove i temeljne postavke financijskog poslovanja (knjigovodstvene kategorije, postupak izračuna cijene i izrade kalkulacija). Nakon toga potiče učenike na individualne aktivnosti analize i popunjavanja poslovne dokumentacije, izrade primjera izračuna i kalkulacija te na primjenu različitih oblika plaćanja proizvoda i usluga. Učenici u timskom radu istražuju unaprijeđenja financijskog poslovanja i raspravljaju o odnosu koncepta društveno odgovornog poslovanja i poslovne etike te o njihovu učinku na društvo, okoliš i dionike. Nakon provedenoga vođenog procesa učenja i poučavanja učenici će u specijaliziranim učionicama i/ili cvjećarskim praktikumima i/ili kod poslodavca provoditi radne procese u skladu sa standardima kvalitete. Mentor organizira i usmjerava aktivnosti učenika te ih potiče na primjenu stečenih 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 Oblikovanje cijene proizvoda: nabavna cijena, marža, PDV, veleprodajna cijena, maloprodajna cijena, povećanje i snižavanje cijena Kalkulacije Elementi unaprijeđenja 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 raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja uzimajući u obzir važne propise te specifičnosti svojega radnog okružja i odgojno-obrazovne skupine.

Primjer vrednovanja:

Opis radnog zadatka: Cvjetni studio planira novi proizvod te je za taj proizvod potrebno izraditi kalkulaciju sa svim potrebnim elementima, oblikovati cijenu proizvoda i osigurati resurse za njegovu realizaciju.

RADNI ZADATAK:

Cvjetni studio planira lansirati novi proizvod (1000 komada reznica cvijeća) u ukupnom iznosu od 3.000,00 eura (s PDV-om). Faktura br. 26 tvrtke od koje se nabavlja za ovisne troškove nabave robe iznosi 350,00 eura (usluge + PDV). Trgovačka marža je 30 %. S žiroračuna na kojem je stanje 15.500,00 eura podmirena je faktura za robu. Potrebno je izračunati maloprodajnu cijenu za jednu reznicu i provesti knjiženje na računima glavne knjige.

Vrednovanje radnog zadatka:

- izračun PDV-a u nabavnoj cijeni i za ovisne troškove – 2 boda
- izračun maloprodajne cijena (troškovi kupnje, maloprodajna cijena bez PDV-a, maloprodajna cijena s PDV-om) – 6 bodova
- knjiženje u računima glavne knjige – 3 boda
- izračun cijena reznice – 2 boda.

Primjer rubrike za samovrednovanje, nakon provedbe radnog zadatka

Radni zadatak	DA	DJELOMIČNO	NE
Znam izračunati PDV.			
Znam izračunati maloprodajnu cijenu proizvoda.			
Poznajem postupak knjiženja.			
Znam izračunati cijenu nakon sniženja.			
Znam osigurati resurse za realizaciju.			

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Budući da se u ovom skupu ishoda učenja najčešće koristi heuristička nastava tijekom koje učenici rade samostalno, potrebno je učenicima s teškoćama posvetiti dodatnu pozornost i vrijeme. Također je poželjno u pomoć im uključiti i ostale učenike, a posebno darovite učenike. 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 mogućnost pokazati svoje jače strane, a ostali učenici imaju prigodu učiti i raditi s učenicima različitih sposobnosti što se i događa u stvarnome radnom okružju. 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 neprestano vrednovanje za učenje primjenjujući kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije radi motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja je razina pedagoške potpore učeniku potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika. Darovitim je učenicima potrebno 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 osnovi rezultata formativnog vrednovanja darovitih učenika.

Skup ishoda učenja iz SK-a		Prodajna i poslovna komunikacija u cvjećarnici, 1 CSVET	
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”	
Primijeniti pravila poslovne komunikacije i korespondencije u skladu s poslovnim bontonom		Utvrđiti pravila i kodekse poslovne komunikacije u skladu s poslovnim bontonom	
Razlikovati elemente i oblike verbalne i neverbalne komunikacije		Provesti odgovarajući oblik komunikacije prema poslovnim partnerima	
Razmotriti faze pripreme i organizacije manjeg poslovnog sastanka		Organizirati i pripremiti manji poslovni sastanak	
Sastaviti prijedlog savjetodavne usluge kupcu u cvjećarnici		Predložiti prijedlog savjetodavne usluge kupcu u cvjećarnici	
Analizirati faze prodajnog razgovora u cvjećarnici		Voditi postupak prodajnog razgovora u cvjećarnici	
Komunicirati s klijentima na jednom od stranih jezika		Provesti komunikaciju s klijentima na jednom od stranih jezika	
Istražiti etički kodeks u poslovanju i prodaji u cvjećarnici		Primijeniti etički kodeks u poslovanju i prodaji u cvjećarnici	
Dominantni nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a			
Dominantni nastavni sustavi ovoga modula jest učenje temeljeno na radu. Nastavnik potiče učenike na individualne i timske aktivnosti u planiranju prodaje robe, elemenata prodajne psihologije te u vođenju potrebne dokumentacije u cvjećarnici. Nakon provedenoga vođenog procesa učenja i poučavanja učenici će u specijaliziranim učionicama i/ili cvjećarskim praktikumima i/ili kod poslodavca provoditi radne procese u skladu sa standardima kvalitete. Mentor organizira i usmjerava aktivnosti učenika te ih potiče na primjenu stečenih znanja i vještina.			
Nastavne cjeline teme	Komunikacija-oblici		
	Pravila i kodeksi poslovnog ponašanja		
	Obilježja usmene i pisane poslovne komunikacije		
	Elementi unaprjeđenja prodaje		
	Upravljanje zalihama		
	Psihologija i komunikacija u prodaji		
	Kreativna prodaja		
	Nabavna, prodajna i skladišna dokumentacija u cvjećarnici		
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 važne propise te specifičnosti svojega radnog okružja i odgojno-obrazovne skupine.			
Primjer vrednovanja:			
Opis radnog zadatka			
Klijent cvjećarnice želi naručiti zadani proizvod. Da bi ostvario prodaju, potrebno je provesti prodajni razgovor po etapama.			
Radni zadatak:			
Potrebno je riješiti zadanu komunikacijsku situaciju te provesti korespondenciju s dobavljačem i klijentom. Za potrebe provedbe zadatka treba obaviti poslovni sastanak s partnerima.			
Vrednovanje za učenje:			
Elementi bodovanja:			
• provođenje prodajnog razgovora – 6 bodova • korespondencija s dobavljačem i klijentom – 3 boda • organizacija poslovnog sastanka – 2 boda • primjena poslovnog bontona u razgovoru – 3 boda.			
Prilagodba iskustava učenja za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama			
Budući da se u ovom skupu ishoda učenja najčešće koristi učenje temeljeno na radu tijekom kojeg učenici rade samostalno, potrebno je učenicima s teškoćama posvetiti dodatnu pozornost i vrijeme. Također je poželjno u pomoć im uključiti i ostale učenike, a posebno darovite učenike. 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 mogućnost pokazati svoje jače strane, a ostali učenici imaju prigodu učiti i raditi s učenicima različitih sposobnosti što se i događa u stvarnome radnom okružju. 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 neprestano vrednovanje za učenje primjenjujući kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije radi motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja je razina pedagoške potpore učeniku potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika.			
Darovitim je učenicima potrebno 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 osnovi rezultata formativnog vrednovanja darovitih učenika.			

NAZIV MODULA	FUNKCIJE		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10969 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10970 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10971 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10972 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10973		
Obujam modula (CSVET)	5 CSVET Linearna funkcija (1 CSVET) Kvadratna funkcija (1 CSVET) Eksponecijalna i logaritamska funkcija (1 CSVET) Trigonometrijske funkcije (1 CSVET) Nizovi (1 CSVET)		
Načini stjecanja ishoda učenja (od -do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika/polaznika
	50 – 70 %	10 – 20 %	20 – 30 %
Status modula (obvezni/izborni)	Obvezni		
Cilj (opis) modula	Cilj je modula učenicima omogućiti razvijanje kompetencija matematičke pismenosti rješavanjem različitih jednostavnijih i složenijih matematičkih zadataka i problema iz struke i svakodnevnog života. Učenici će usvojiti osnovna matematička znanja iz domena Algebra i funkcije i Podatci, koja su im nužna za praćenje nastave strukovnih modula i snalaženje u svakodnevnom životu tijekom obrazovanja i nakon završenog obrazovanja. Učenici će razvijati kompetencije analitičkog rasuđivanja, kritičkog i kreativnog mišljenja te algoritamskog i konceptualnog razmišljanja. Također će razvijati samopouzdanje i svijest o vlastitim matematičkim sposobnostima, preciznost i točnost, upornost, poduzetnost, odgovornost, poštovanje i pozitivan odnos prema matematici i radu općenito. Rješavat će problemske situacije odabirom vjerodostojnih podataka, analizom mogućih strategija i provođenjem najbolje strategije te preispitivanjem procesa i rezultata, prema potrebi uz učinkovitu uporabu odgovarajućih alata i tehnologija.		
Ključni pojmovi	vrijednost funkcije, graf funkcije, linearna funkcija, kvadratna funkcija, tjeme grafa i nul-točke kvadratne funkcije, eksponencijalna funkcija, logaritamska funkcija, funkcije sinus i kosinus, primjena funkcija, niz, aritmetički niz, geometrijski niz, kamatni račun		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo)	MPT Učiti kako učiti uku A.4/5.2. Primjena strategija učenja i rješavanje problema. Učenik se koristi različitim strategijama učenja i samostalno ih primjenjuje pri ostvarivanju ciljeva učenja i rješavanju problema u svim područjima učenja. uku A.4/5.3. Kreativno mišljenje. Učenik kreativno djeluje u različitim područjima učenja. uku A.4/5.4. Kritičko mišljenje. Učenik samostalno kritički promišlja i vrednuje ideje. uku B.4/5.4. Samovrednovanje/samoprocjena. Učenik samovrednuje proces učenja i svoje rezultate, procjenjuje ostvareni napredak te na temelju toga planira buduće učenje. uku D.4/5.2. Suradnja s drugima. Učenik ostvaruje dobru komunikaciju s drugima, uspješno surađuje u različitim situacijama i spreman je zatražiti i ponuditi pomoć. MPT Osobni i socijalni razvoj osr A.4.1. Razvija sliku o sebi. osr A.4.2. Upravlja svojim emocijama i ponašanjem osr B.4.2. Suradnički uči i radi u timu. osr B.4.3. Preuzima odgovornost za svoje ponašanje. MPT Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije ikt A.4.1. Učenik kritički odabire odgovarajuću digitalnu tehnologiju. ikt C.4.3. Učenik samostalno kritički procjenjuje proces, izvore i rezultate pretraživanja te odabire potrebne informacije. MPT Poduzetništvo pod A.4.1. Primjenjuje inovativna i kreativna rješenja. pod C.4.1. Sudjeluje u projektu ili proizvodnji od ideje do realizacije (nadovezuje se i uključuje elemente očekivanja iz 3. ciklusa) MPT Zdravlje zdr B.4.1.A Odabire primjerene odnose i komunikaciju. zdr B.4.1.B Razvija tolerantan odnos prema drugima. zdr B.4.2.C Razvija osobne potencijale i socijalne uloge.		

Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu integrirano je u modul uz uporabu stvarnih projektnih zadataka i rješavanje stvarnih matematičkih problema iz struke. Provodi se u učionicama ustanove i samostalnim radom na domaćim zadaćama. Zadatci za učenike osmišljeni su na osnovi primjera/problema iz struke i svakodnevnog života, na suvremenom pristupu rješavanja problema i razvoju kreativnosti učenika. Nastavnik zadaje problemsku situaciju, a učenici, koristeći se stečenim znanjem i vještinama, osmišljavaju i rješavaju zadani zadatak. Također, nastavnik potiče učenike da u svojoj okolini uočavaju matematičke probleme te promišljaju o mogućim strategijama njihova rješavanja. Učenje temeljeno na radu provodi se rješavanjem projektnih zadataka samostalno, u paru ili skupini, a za vrednovanje takvih zadataka koriste se rubrike.
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10969 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10970 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10971 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10972 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10973 Specijalizirana učionica za nastavu matematike opremljena računalom za nastavnika koje ima pristup internetu s instaliranom potrebnom programskom potporom, projektorom s projektnim platnom ili interaktivnim zaslonom, tabletima/računalima s pristupom internetu za učenike s instaliranom potrebnom programskom potporom, džepni kalkulatori za učenike. Učenje temeljeno na radu provodit će se u ustanovi za strukovno obrazovanje u specijaliziranim učionicama i stvarnim uvjetima kod poslodavca i u regionalnim centrima kompetentnosti. Preporuka je teorijska znanja primijeniti u stvarnim i zamišljenim (simuliranim) situacijama provođenjem načela zaštite na radu i koristeći se osobnim zaštitnim sredstvima u obavljanju poslova.

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam		Linearna funkcija, 1 CSVET
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
Izračunati vrijednost linearne funkcije te nacrtati graf uz pomoć tablice vrijednosti		Prijeći iz jednog prikaza linearne funkcije u drugi – algebarski, tablični, grafički
Odrediti s grafa linearne funkcije pad ili rast funkcije, nultočku, vrijednost funkcije za zadani argument i obratno		Odrediti pravilo pridruživanja linearne funkcije zadane grafom
Analitički izraziti zavisnost veličina prikazanih grafički		Analitički izraziti linearnu zavisnost dviju veličina prikazanih grafički primjenjujući linearnu funkciju za rješavanje jednostavnih problema
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a		
Dominantan nastavni sustav jest heuristička nastava u kombinaciji s istraživačkom nastavom. Učenici navođeni potpitanjima ili radnim listićima uz metodu „korak po korak” otkrivaju pojmove linearna funkcija, graf linearne funkcije i linearna zavisnost u primjerima vezanima za struku ili primjere iz života. Predlaže se rad u parovima ili skupinama do tri učenika čime se razvijaju socijalne i komunikacijske vještine te stječu dugotrajna znanja. <u>Preporuke za ostvarenje SIU-a</u> Primjere matematičkih zadataka za ostvarivanje ishoda učenja potrebno je povezati sa strukom ili svakodnevnim životom. Treba ih prilagoditi zahtjevima struke, odnosno sektora i podsektora unutar kojega se provodi nastava matematike. Učenici trebaju savladati prijelaz iz jednog prikaza linearne funkcije u drugi – algebarski, tablično i grafički, i „čitanje” s grafičkog prikaza. Zadatci trebaju biti jednostavni i svrha im treba biti uvježbavanje postupka te primjena na probleme vezane za struku ili svakodnevni život: cijena usluge vezana za vrijeme ili količinu, temperatura, ovisnost brzina – vrijeme – put (jednoliko pravocrtno gibanje)... Pri rješavanju zadataka koristiti se programima dinamične geometrije i interaktivnim digitalnim sadržajima. Slijede primjeri zadataka koji obuhvaćaju više razine ostvarenosti ishoda učenja, a usmjereni su na primjenu stečenih znanja i vještina u matematičkim problemima vezanima za struku ili svakodnevni život.		
Nastavne cjeline/teme		1. Linearna funkcija i njezin graf 2. Primjena linearne funkcije
Načini i primjer vrednovanja		
Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je jedan od mogućih pristupa te se nastavnici potiču da primijene svoje znanje i kreativnost u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja uzimajući u obzir važne propise te specifičnosti svojega 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, a na osnovi unaprijed određenih kriterija vrednovanja (analitičke i holističke rubrike za vrednovanje).

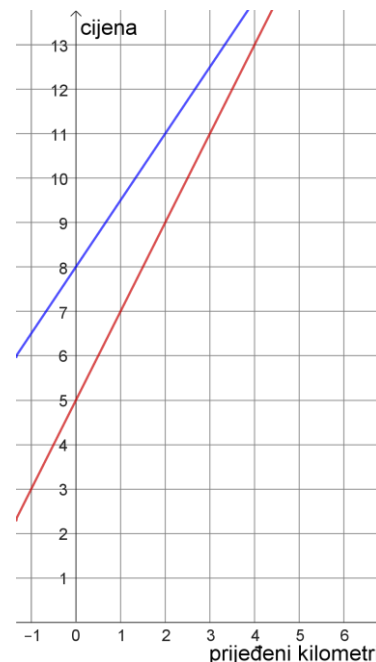
Primjer vrednovanja postignuća skupa ishoda učenja „Linearna funkcija“

Učenici mogu raditi u parovima ili u skupinama po troje. Prvi dio istraživačkog zadatka od a) do g) rade svi učenici, a h) i i) su najbolji za one koji mogu više i darovite učenike.

Grafički su prikazane dvije mogućnosti naplate vožnje taksijem s različitim početnim cijenama i cijeni po kilometru vožnje.

Odredite:

- početne cijene vožnje prve i druge mogućnosti
- cijenu vožnje za 3 kilometra udaljenosti prema jednoj i drugoj mogućnosti
- broj kilometra vožnje za cijenu od 11 € prema prvoj mogućnosti i broj kilometara za cijenu od 13 € prema drugoj mogućnosti
- analitički zapis funkcija koje opisuju obje mogućnosti
- za koliko kilometra je cijena ista u objema mogućnostima
- koju mogućnost odabrati ako se trebamo voziti 4 km, a koju za 9 km i zašto
- razmislite ima li smisla promatrati negativni dio osi apscisa te zašto
- predložite novi model koji je povoljniji od objiju mogućnosti nakon 14 km vožnje
- istražite načine naplate vožnje taksijem u svojem gradu i izradite grafički i algebarski prikaz te funkcije.



Svaki odgovor mora imati postupak ili objašnjenje u obliku potpune rečenice, a rad završava zaključkom o onome što je učenik naučio/zaključio.

Zadatak se može vrednovati bodovnom shemom ili rubrikom za vrednovanje kojoj su sastavnice pojedini dijelovi zadataka. Učenike je potrebno unaprijed upoznati s načinom vrednovanja.

Primjeri iz svakodnevnog života i struke

1. Ovisnost puta o vremenu za brzinu od 30 km/h opisana je linearnom funkcijom

$$s(t) = 30 \cdot t.$$

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

b) S pomoću tablice nacrtajte graf linearne funkcije.

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

2. Udaljenost d u metrima koju automobil prijeđe od vremena reakcije do trenutka kočenja opisana je funkcijom

$$d(v) = 1.1v + 0.5 \text{ koja povezuje udaljenost } d \text{ s brzinom } v.$$

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

b) Nacrtajte graf te funkcije.

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

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



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

Prilagodba iskustava učenja za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Učenicima s teškoćama potrebno je rješavanje zadatka pojednostavniti tako da im se ponude vođene upute korak po korak u obliku kartica koje treba poredati ili navedeno dati kao zadatak u parovima ili timovima s uspješnijim učenicima. Ako je potrebno, učenike s teškoćama dopustite upotrebu bilježnice i udžbenika.

Darovitim učenicima pružite mogućnost istraživanja različitih primjera linearne funkcije i modeliranja uz pomoć stvarnih podataka sa stranica Državnog zavoda za statistiku ili prikupljanja vlastitih podataka uz pomoć mjerenja, brojenja i pokusa.

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam		Kvadratna funkcija, 1 CSVET	
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”	
Odrediti vrijednost kvadratne funkcije te nacrtati graf kvadratne funkcije oblika „ $a x^2 + c$ ”		Nacrtati graf kvadratne funkcije $f(x) = a (x - x_0)^2 + c$	
Odrediti tjeme i nul-točke kvadratne funkcije iz prikazanog grafa te tjeme iz zapisa funkcije oblika „ $a x^2 + c$ ”		Odrediti tjeme i nul-točke kvadratne funkcije $f(x) = ax^2 + bx + c$ uz crtanje grafa kvadratne funkcije oblika $f(x) = ax^2 + bx + c$	
Odrediti najmanju ili najveću vrijednost problema prikazanog grafom kvadratne funkcije		Primijeniti kvadratnu funkciju za određivanje najmanje ili najveće vrijednosti u problemskoj situaciji	
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a			
Dominantan nastavni sustav jest heuristička nastava u kombinaciji s projektnom nastavom. Predlaže se rad u parovima ili skupinama do tri učenika. Radom na programiranim materijalima uz nastavnikovu pomoć, koji ima ulogu mentora i koordinatora, učenici usvajaju znanja o grafu kvadratne funkcije i njegovoj primjeni. Preporučuje se pripremiti ili potražiti već gotove materijale za vođeno učenje otkrivanjem (radni listići) s pomoću interaktivnih digitalnih alata kao što je GeoGebra, ali i inzistirati na crtanju grafova radi razvijanja grafomotorike. U rad je potrebno uvrstiti jednostavne istraživačke zadatke modeliranja kako bi učenici povezali funkciju i njezin grafički prikaz s rješavanjem jednostavnih problema. Učenicima treba pokazati kako će s pomoću interaktivnih digitalnih alata odrediti kvadratnu funkciju kojom će modelirati podatke. <u>Preporuke za ostvarenje SIU-a</u> Primjere matematičkih zadataka za ostvarivanje ishoda učenja potrebno je povezati sa strukom ili svakodnevnim životom. Uz to, treba ih prilagoditi zahtjevima struke, odnosno sektora i podsektora unutar kojega se provodi nastava matematike. Slijede primjeri zadataka koji obuhvaćaju više razine ostvarenosti ishoda učenja, a usmjereni su na primjenu stečenih znanja i vještina u matematičkim problemima vezanima za struku ili svakodnevni život.			
Nastavne cjeline teme		1. Kvadratna funkcija i njezin graf 2. Nul-točke i tjeme kvadratne funkcije 3. Primjena kvadratne funkcije	
Načini i primjer vrednovanja			
Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je jedan od mogućih pristupa te se nastavnici potiču da primijene svoje znanje i kreativnost u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja uzimajući u obzir važne propise te specifičnosti svojega radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine. Skup ishoda učenja i pripadajući ishodi provjeravaju se pisano i/ili usmeno, vrednovanjem postupaka i rezultata rješavanja radne situacije / projektnih aktivnosti / usmene prezentacije i/ili pisanog rada, a na osnovi unaprijed određenih kriterija vrednovanja (analitičke i holističke rubrike za vrednovanje).			
Primjer vrednovanja naučenog projektnim zadatkom u skupinama Učenici u skupinama po troje rješavaju projektni zadatak. Trebaju istražiti krivulje dobiti malog obrta za proizvodnju prirodne kozmetike u ovisnosti o cijenama proizvoda. Za različita zanimanja predmet istraživanja može biti prodaja ili proizvodnja različitih proizvoda i usluga. Obrt „Divna” prikupio je podatke i dostavio nam ih u obliku tablice. Zbog porasta cijena goriva, energije i sirovina podizali su cijene proizvoda pa im se u jednom trenutku i dobit jednog proizvoda smanjila.			
Krema za suhu kožu		Krema za masnu kožu	
Cijena	Dobit	Cijena	Dobit
15	500	20	1000
22	598	21	1032
24	585	25	1120
28	508	27	1150
30	440	30	1154
Za novi proizvod Detox sapun predviđaju formulu koja opisuje ovisnost dobiti o cijeni $f(x) = -20x^2 + 600x - 1000$. Zadatak 1. Grafički prikažite ovisnost dobiti o cijeni za svaku kremu iz tablice na zasebnom grafu. S pomoću točaka skicirajte parabolu ili iskoristite neki digitalni alat za crtanje grafova. 2. Odredite cijene kreme za suhu kožu i kreme za masnu kožu za koje se postiže najveća dobit. 3. Odredite nul-točke i tjeme i opišite njihovo značenje u kontekstu zadatka. 4. Za Detox sapun odredite za koju cijenu sapuna će obrt imati najveću dobit i koliko ta dobit iznosi.			

Zadatak se može vrednovati bodovnom shemom ili rubrikom za vrednovanje koja sadržava sljedeće sastavnice: grafički prikaz podataka, određivanje formule kvadratne funkcije, određivanje najveće dobiti, određivanje i interpretacija nul-točki i tjemena.

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

Primjeri iz svakodnevnog života i struke

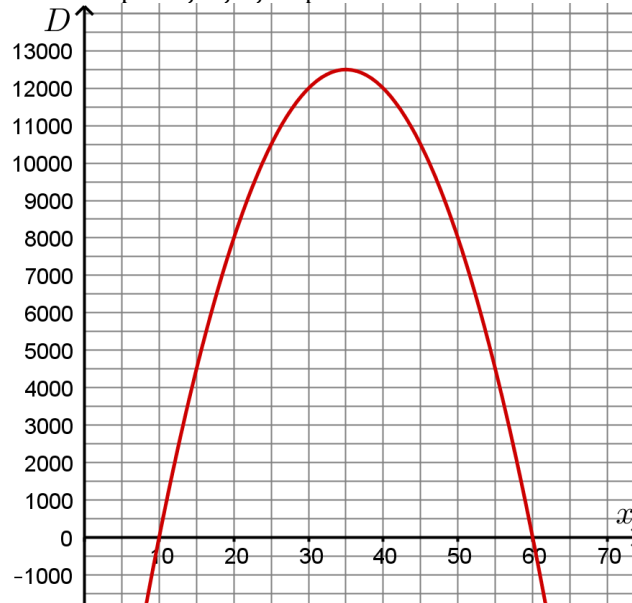
1. Zaustavni put vozila u metrima pri idealnim uvjetima može se približno opisati funkcijom $s(v) = 0.004921 v^2 + 0.25 v$ gdje je v brzina u km/h.

a) Prikažite funkciju grafički. Razmotrite koji dio grafa ima smisla promatrati, odnosno koje vrijednosti mogu poprimiti brzina i put.

b) Odredite zaustavni put za brzinu od 35 km/h, 55 km/h i 80 km/h. Razmislite zašto je u naseljenim područjima potrebno veće ograničenje brzine.

2. Mlaz vodoskoka u fontani opisan je funkcijom $f(x) = -2x^2 + 4x$ gdje je $f(x)$ visina mlaza, a x horizontalna udaljenost od izvora mlaza. Odredite najveću visinu i širinu luka vodoskoka.

3. Graf prikazuje ovisnost ukupne dobiti D o prodajnoj cijeni proizvoda x .



a) Kolika je najveća dobit i za koju cijenu proizvoda se ona postiže?

b) Za koju cijenu proizvoda nećemo imati dobiti?

c) Kolika je dobit ako proizvod prodajemo po cijeni od 20 €?

d) Za koje cijene ostvarujemo dobit od 11 000 €?

Prilagodba iskustava učenja za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

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

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

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam	Eksponecijalna i logaritamska funkcija, 1 CSVET	
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”	
Izračunati vrijednost funkcije zadane formulom	Odrediti vrijednost funkcije zadane grafom	
Nacrtati graf ekspanencijalne funkcije te riješiti ekspanencijalnu jednadžbu	Riješiti jednostavnu problemsku situaciju koja se modelira ekspanencijalnom funkcijom	
Nacrtati graf logaritamske funkcije te riješiti logaritamsku jednadžbu	Prijeći iz ekspanencijalnog u logaritamski prikaz i obrnuto te riješiti jednostavnu problemsku situaciju koja se modelira logaritamskom funkcijom	
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a		
Dominantan nastavni sustav jest heuristička nastava u kombinaciji s problemskom nastavom uz uporabu programa dinamične geometrije, alata za crtanje grafova, mrežnog džepnog računala i interaktivnih digitalnih sadržaja koji omogućuju otkrivanje svojstava i oblika grafova funkcija. Radom na jednostavnim i složenijim problemskim zadacima uz pomoć nastavnika, koji ima ulogu mentora i koordinatora aktivnosti, učenici stječu znanja o funkcijama, povezuju različite oblike zapisa i prikaza (opisno, formulom, tablicom vrijednosti, grafom).		

Preporuke za ostvarenje SIU-a

Grafove eksponencijalne i logaritamske funkcije treba crtati računanjem vrijednosti funkcije za, prema želji, odabrane argumente. Problemske situacije zadane modelom eksponencijalne ili logaritamske funkcije potrebno je rješavati uvrštavanjem zadanih argumenata, odnosno uvrštavanjem zadanih vrijednosti funkcija, procjenom uz provjeru džepnim računalom te primjenom prijelaza iz eksponencijalnog zapisa u logaritamski ili obratno.

Koristiti se digitalnim alatima za pronalazak matematičkog modela rješavanja jednostavnih problemskih zadataka.

S učenicima koji mogu i žele više pokazati kako iz grafa funkcije odrediti formulu funkcije.

Naglasak staviti na one funkcije koje su potrebne u struci te ih objasniti primjerima iz struke i stvarnog života (npr. prirast stanovništva, pad vrijednosti automobila, složeni kamatni račun...).

Slijede primjeri zadataka koji obuhvaćaju više razine ostvarenosti ishoda učenja, a usmjereni su na primjenu stečenih znanja i vještina u matematičkim problemima vezanima za struku ili svakodnevni život.

Nastavne cjeline teme

1. Eksponencijalna funkcija i njezin graf
2. Logaritamska funkcija i njezin graf
3. Eksponencijalne i logaritamske jednadžbe
4. Primjena eksponencijalne i logaritamske funkcije

Načini i primjer vrednovanja

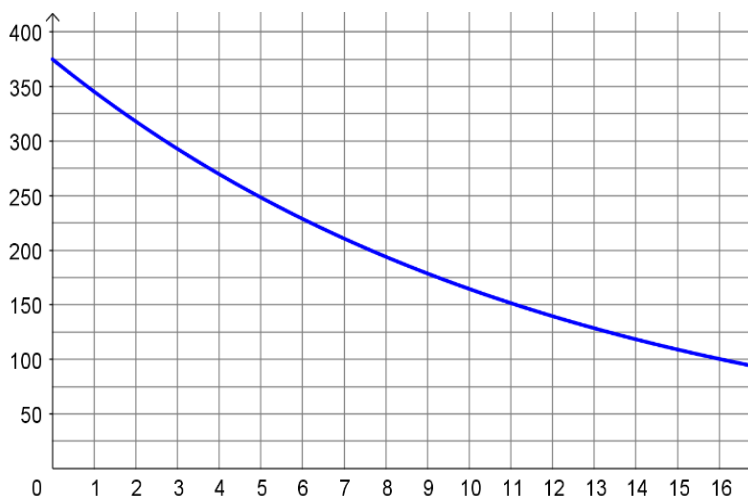
Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je jedan od mogućih pristupa te se nastavnici potiču da primijene svoje znanje i kreativnost u pripremi razolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja uzimajući u obzir važne propise te specifičnosti svojega radnog okruženja i odgojno-obrazovne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

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

Ovdje prikazani primjeri vrednovanja obuhvaćaju više razine ostvarenosti ishoda učenja. Preporučuje se da nastavnik prema potrebi prilagodi vrednovanje svojim učenicima uz nastojanje da zadatci obuhvaćaju primjenu stečenih znanja i vještina u matematičkim problemima vezanima za struku ili svakodnevni život.

Primjeri zadataka za vrednovanje pisanom provjerom ili projektnim zadatkom:

1. Grafikon prikazuje broj nelegalnih odlagališta otpada tijekom 16 mjeseci.



Na osnovi grafikona odgovorite na pitanja.

- a) Kako objašnjavate podatke s grafikona, što se događa s brojem odlagališta tijekom vremena?
- b) Koliko je nelegalnih odlagališta bilo na početku?
- c) Procijenite broj nelegalnih odlagališta nakon 5, 10, 15 mjeseci.
- d) Nakon koliko je mjeseci nelegalnih odlagališta bilo manje od 200?

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

- a) Pada li ili raste broj stanovnika toga grada tijekom godina?
- b) Koliko je stanovnika bilo u tom gradu 2001., 2010. i 2025. godine?
- c) Koje će godine broj stanovnika u gradu biti 100 000?
- d) Kada bi se nastavio takav rast broja stanovnika, nakon koliko godina bi ih bilo za 50 % više nego 2000. godine?
- e) Prikažite grafički broj stanovnika toga grada za razdoblje od 2000. do 2020. godine.

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

- a) Koliko je zečeva bilo u nacionalnom parku 2020. godine, a koliko će ih biti 2028. godine?
- b) Koje će godine biti više od 15 000 zečeva?

4. Nadmorska visina nekog mjesta može se izmjeriti s pomoću tlaka zraka formulom $h(p) = 8000 \cdot \ln \frac{1013}{p}$, pri čemu je $h(p)$ visina u metrima, a p tlak zraka izražen u hektopaskalima (hPa).
- a) Kolika je nadmorska visina na mjestu gdje je izmjeren tlak zraka od 917 hPa?
- b) Koliki je tlak zraka na planinskom vrhu visine 1700 metara?
- c) Prikažite grafički ovisnost nadmorske visine o tlaku zraka za 1000, 950, 900, 850... 550, 500 hPa.
- d) Odaberite jedan planinski vrh, potražite njegovu visinu na internetu pa s pomoću formule izračunajte tlak zraka na tom vrhu. Razmislite zašto planinari za odlazak na visoke vrhove moraju imati odgovarajuću opremu i iznimno zahtjevne pripreme.

Zadatak se može vrednovati bodovnom shemom ili rubrikom za vrednovanje kojoj su sastavnice pojedini dijelovi zadataka. Učenike je potrebno unaprijed upoznati s načinom vrednovanja.

Primjeri zadataka iz svakodnevnog života i struke:

- Pri diobi stanica u organizmu u svakom koraku iz jedne nastaju dvije nove jednake stanice, iz dviju nastanu četiri, iz četiri osam... Koliko stanica ima organizam nakon 50. diobe?
- Količina alkohola u krvi smanjuje se tako da je nakon svakog sata manja za $\frac{1}{4}$. Zakon u Republici Hrvatskoj propisuje zabranu upravljanja motornim vozilom ako je izmjereno više od 0.5 promila alkohola u krvi osobama starijima od 24 godine, a mlađi vozači uopće ne smiju upravljati motornim vozilom pod utjecajem alkohola. Nakon što je popio nekoliko pića, razina alkohola u krvi vozača dosegla je 2.5 promila. Koliko sati nakon toga vozač ne smije upravljati vozilom?
- Intenzitet zvuka izražen u decibelima računa se formulom $L(I) = 10 (\log I + 12)$, pri čemu je I jačina zvuka u W/m^2 . Koliki je intenzitet zvuka u radionici u kojoj je jačina zvuka $0.5 W/m^2$?
- Procjenjuje se da vrijednost novog automobila pada 15 % svake godine u prvih pet godina, a nakon toga 7 % svake godine. Ako je vrijednost novog automobila 23 500 €, odgovorite na pitanja:
 - Kolika će mu biti vrijednost nakon 3, 5, 10, 15 godina?
 - Nakon koliko godina će vrijednost automobila biti 15 000 €, a nakon koliko tri puta manja nego na početku?
- Rast šume procjenjuje se prema formuli $D(g) = 8600 \cdot 3^{0.036g}$ pri čemu je g vrijeme u godinama proteklih od 2015. godine, a $D(g)$ procijenjena količina drva u šumi izražena u kubnim metrima. Uz uvjet da nije bilo sječe drva, odgovorite na pitanja:
 - Koliko je drva u šumi bilo 2015. godine, a koliko 2022. godine?
 - Koje će godine šuma narasti na 12 000 kubnih metara drva?
 - Nakon koliko godina će se količina drva u šumi udvostručiti?
 - Prikažite grafički količinu drva u šumi za razdoblje od 2015. do 2035.
- Kiselost otopine (pH) određuje se prema formuli $pH = -\log C$, pri čemu je C koncentracija vodikovih iona u otopini (u molima po litri) i izražava se zaokruženo na jednu decimalu.
 - Kolika je pH otopine u kojoj je koncentracija vodikovih iona $5 \cdot 10^{-3}$ mola po litri?
 - Kolika je koncentracija vodikovih iona u čistoj vodi kojoj je pH jednak 7.2?

Prilagodba iskustava učenja za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Nastavnik prilagođava stupanj težine zadataka na individualnoj razini. Učenicima s teškoćama daju se detaljnije upute za rješavanje zadatka koje su prilagođene s obzirom na vrstu poteškoće (primjerice, povećan font, produljeno vrijeme pisanja, smanjen broj i težina zadatka, objašnjeni koraci rješavanja zadatka). Za zadatke zadane formulom funkcije preporučuje se koristiti digitalni alat za crtanje grafova i odgovaranje na pitanja s pomoću grafa. U zadacima crtanja grafova s primjerima iz života učeniku treba pripremiti gotov koordinatni sustav s unaprijed određenim ljestvicama na osima x i y . Darovitim učenicima treba pružiti mogućnost samostalnog istraživanja pojava koje se mogu opisati različitim funkcijama. Također ih treba poticati na uporabu digitalnih alata pri analizi složenijih funkcija te za otkrivanje formula eksponencijalne ili logaritamske funkcije koje opisuju pojave iz života i struke.

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam		Trigonometrijske funkcije, 1 CSVET	
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”	
Odrediti vrijednost funkcija sinus i kosinus u zadanom intervalu		Odrediti vrijednost funkcija sinus i kosinus na skupu realnih brojeva	
Odrediti period i amplitudu funkcije „ $a \sin bx$ ”		Interpretirati značenje koeficijenata funkcije $f(x) = a \sin bx + d$	
Nacrtati graf funkcije „ $a \sin bx$ ” te riješiti jednostavni zadatak koji se modelira funkcijom sinus		Nacrtati graf funkcije $f(x) = a \sin bx + d$, riješiti jednadžbu oblika $\sin(bx + c) = p$ i jednostavnu problemsku situaciju koja se modelira funkcijom sinus	

Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a

Dominantan nastavni sustav jest heuristička nastava u kombinaciji s problemskom nastavom uz uporabu programa dinamične geometrije, alata za crtanje grafova, mrežnog džepnog računala i interaktivnih digitalnih sadržaja koji omogućuju otkrivanje svojstava i oblika grafova funkcija. Radom na jednostavnim i složenijim problemskim zadacima uz nastavnikovu pomoć, koji ima ulogu mentora i koordinatora aktivnosti, učenici stječu znanja o trigonometrijskim funkcijama i njihovu primjeni u struci i životu.

Preporuke za ostvarenje SIU-a:

Za određivanje vrijednosti funkcija koristite se džepnim računalom.

Graf funkcije sinus $f(x) = a \sin bx$ treba crtati koristeći se nul-točkom, periodom i amplitudom.

Potrebno je služiti se digitalnim alatima za pronalazak matematičkog modela rješavanja jednostavnih problemskih zadataka. S učenicima koji mogu i žele više pokazati da se funkcija kosinus pomakom za $\pi/2$ svodi na funkciju sinus te pokazati crtanje grafova funkcija $f(x) = a \sin (bx + c) + d$ i $f(x) = a \cos (bx + c) + d$.

Naglasak staviti na funkcije koje su potrebne u struci te ih objasniti na primjerima jednostavnih periodičnih funkcija iz struke i stvarnog života (npr. izmjena plime i oseke, promjena prosječnih temperatura tijekom godine...).

Slijede primjeri zadataka koji obuhvaćaju više razine ostvarenosti ishoda učenja, a usmjereni su na primjenu stečenih znanja i vještina u matematičkim problemima vezanima za struku ili svakodnevni život.

Nastavne cjeline teme

1. Definicija trigonometrijskih funkcija sinus i kosinus
2. Graf funkcije sinus
3. Trigonometrijske jednadžbe
4. Primjena trigonometrijskih funkcija

Načini i primjer vrednovanja

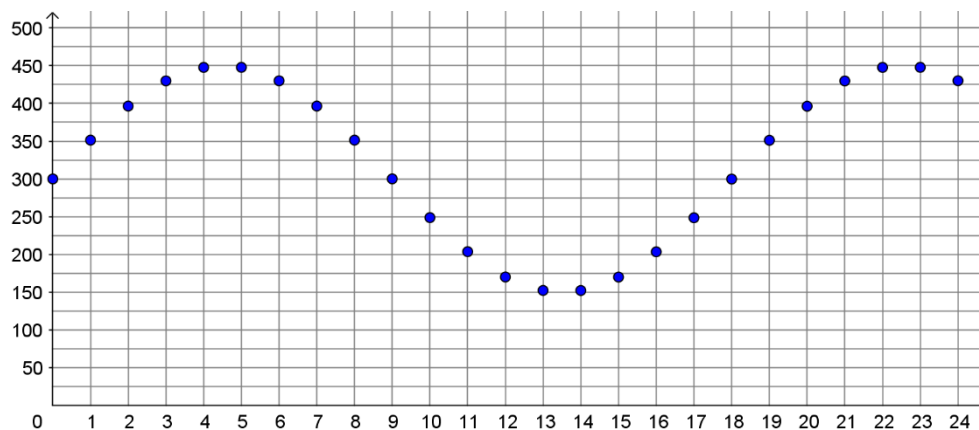
Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je jedan od mogućih pristupa te se nastavnici potiču da primijene znanje i kreativnost u pripremi raznoraznih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja uzimajući u obzir važne propise te specifičnosti svojega radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.

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

Ovdje prikazani primjeri vrednovanja obuhvaćaju više razine ostvarenosti ishoda učenja. Preporučuje se da nastavnik prema potrebi prilagodi vrednovanje učenicima uz nastojanje da zadatci obuhvaćaju primjenu stečenih znanja i vještina u matematičkim problemima vezanima za struku ili svakodnevni život.

Primjeri zadataka za vrednovanje pisanom provjerom ili projektnim zadatkom

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



Na osnovi grafikona odgovorite na pitanja: a) Koje je godine od početka mjerenja zabilježen najveći broj jedinki i koliko on iznosi?

b) Koliko je jedinki zabilježeno 10 godina od početka mjerenja, a koliko 20 godina od početka mjerenja?

c) Koje je godine od početka mjerenja zabilježeno 250 jedinki?

d) Nakon koliko se godina broj jedinki ponavlja prema istom pravilu?

e) Kolika je razlika između najvećeg i najmanjeg broja jedinki?

f) Koliko se jedinki te vrste može očekivati 40 godina nakon početka mjerenja?

2. U nekom priobalnom mjestu zbog plime i oseke dubina mora $d(t)$ u metrima u točki mjerenja mijenja se prema modelu $d(t) = 0.4 \sin (0.52t + 5.3) + 0.5$, pri čemu je t vrijeme u satima tijekom jednog dana, $0 \leq t < 24$.

Odgovorite na pitanja (ako vam je lakše, možete najprije nacrtati graf funkcije pa na njemu potražiti odgovore).

a) Kolika je dubina mora u 8 sati, kolika u podne, a kolika u ponoć?

b) Kolika je najmanja dubina mora tijekom dana (oseka), a kolika je najveća (plima)?

c) U koje je vrijeme dubina mora najveća, a u koje najmanja?

d) U koje je vrijeme dubina mora u točki mjerenja 70 centimetara (pronađite sve odgovore, ima ih više)?

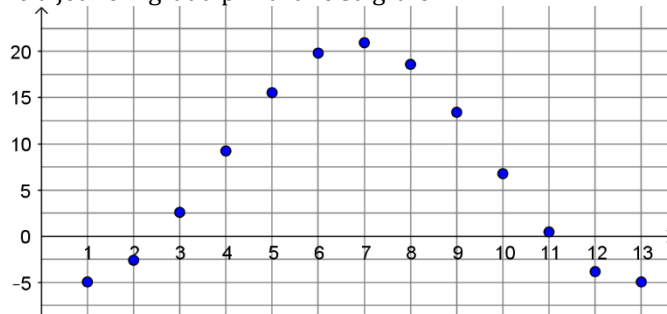
e) Koliki je vremenski razmak između dviju oseka?

Zadatak se može vrednovati bodovnom shemom ili rubrikom za vrednovanje kojoj su sastavnice pojedini dijelovi zadataka. Učenike je potrebno unaprijed upoznati s načinom vrednovanja.

Primjeri zadataka iz svakodnevnog života i struke

1. Jednadžba koja opisuje harmoničko titranje utega na elastičnom peru glasi $H(x) = 0.08 \sin\left(\frac{\pi}{4}x + \pi\right)$, pri čemu je $H(x)$ udaljenost od položaja ravnoteže u centimetrima, a x vrijeme proteklo od početka titranja u sekundama. Koliko je uteg udaljen od položaja ravnoteže 5 sekundi nakon početka titranja?

2. Prosječne mjesečne temperature u jednom gradu prikazane su grafom.



a) Kojom se funkcijom mogu opisati vrijednosti prosječne mjesečne temperature u tom gradu?

b) Odredite period i amplitudu funkcije te objasnite njihovo značenje.

c) U kojem je mjesecu temperatura najniža, a u kojem najviša? Koliko iznosi najniža, a koliko najviša temperatura?

d) Kolika je prosječna temperatura u ožujku, a kolika u lipnju?

e) U kojem je mjesecu prosječna temperatura najbliža 10 °C, a u kojemu 0 °C?

f) Ako se u kućanstvima grijanje uključuje kada temperatura padne ispod 15°C, koliko mjeseci godišnje se griju kućanstva?

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

a) Na kojoj se visini nalazi sjedalica na početku vrtnje kotača?

b) Na kojoj se visini nalazi sjedalica 1 minutu nakon početka vrtnje?

c) Koliko traje jedna vožnja?

d) Kolika je najveća visina na kojoj se sjedalica nalazi tijekom vrtnje?

e) Nakon koliko vremena je sjedalica u najvišem položaju?

f) Nakon koliko sekundi se sjedalica nalazi na visini od 10 metara (nađite sve odgovore, ima ih više)?

g) Koliko vremena u jednom ciklusu vrtnje kotača promatrana sjedalica provede na visini višoj od 20 metra?

Uputa: ako su vam neka od pitanja preteška da odredite iz zapisa funkcije, najprije nacrtajte graf pa s njega možete očitati odgovor.

Prilagodba iskustava učenja za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Nastavnik prilagođava stupanj težine zadataka na individualnoj razini.

Učenicima s teškoćama daju se detaljnije upute za rješavanje zadatka koje su prilagođene s obzirom na vrstu poteškoće (primjerice, povećan font, produljeno vrijeme pisanja, smanjen broj i težina zadatka, objašnjeni koraci rješavanja zadatka).

Za zadatke zadane formulom funkcije preporučuje se koristiti digitalni alat za crtanje grafova i odgovaranje na pitanja s pomoću grafa. U zadacima crtanja grafova s primjerima iz života učeniku treba pripremiti gotov koordinatni sustav s unaprijed određenim ljestvicama na osima x i y .

Darovitim učenicima treba pružiti mogućnost samostalnog istraživanja pojava koje se mogu opisati periodičnim funkcijama. Također ih treba poticati na uporabu digitalnih alata i gotovih mrežnih džepnih računala za istraživanje trigonometrijskih funkcija koje opisuju pojave iz života i struke.

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam		Nizovi, 1 CSVET
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
Ispisati prvih n članova niza zadanog riječima, grafički ili formulom za opći član		Odrediti n -ti član niza zadan opisno, grafički ili formulom za opći član
Izračunati n -ti član aritmetičkog niza i geometrijskog niza		Odrediti sumu aritmetičkog i sumu geometrijskog niza te primijeniti aritmetički i geometrijski niz
Izračunati iznos glavnice nakon n godina primjenom složenog kamatnog računa		Primijeniti složeni kamatni račun u jednostavnim problemskim situacijama
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a		
Dominantan nastavni sustav je heuristička nastava u kombinaciji s projektnom nastavom. Predlaže se rad u parovima ili skupinama do tri učenika. S pomoću udžbenika, radnih materijala i nastavnika koji ima ulogu mentora i koordinatora učenici usvajaju znanja o nizovima i kamatnom računu. U projektnoj nastavi učenici preuzimaju odgovornost, razvijaju socijalne i komunikacijske vještine te stječu vještine primjene naučenog na stvarne situacije poput dizanja i otplate kredita.		

Preporuke za ostvarenje SIU-a

Pojam niza uvoditi služeći se različitim primjerima prikazanim grafički ili riječima. Niz zadan formulom učenik bi trebao objasniti riječima i izračunati nekoliko prvih članova te odrediti zbroj prvih n članova. Zadaci trebaju biti životni i otvorenog tipa za istraživanje. Kamatni račun može se obraditi organiziranjem posjeta osobe iz bankarskog sustava. Povezanost aritmetičkog i geometrijskog niza s aritmetičkom i geometrijskom sredinom uvesti s pomoću primjera. Slijede primjeri zadataka koji obuhvaćaju više razine ostvarenosti ishoda učenja, a usmjereni su na primjenu stečenih znanja i vještina u matematičkim problemima vezanima za struku ili svakodnevni život.

Nastavne cjeline teme	1. Pojam niza 2. Aritmetički niz 3. Geometrijski niz 4. Kamatni račun
-----------------------	--

Načini i primjer vrednovanja

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

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

Primjer vrednovanja naučenog projektnim zadatkom

Tvrtka koja se bavi autobusnim međumjesnim prijevozom cijenu karata oblikuje prema broju putnika. Cijena prvih pet prodanih karata je n €, a svaka sljedeća prodana karta je 10 % skuplja od prethodne.

Odgovorite na pitanja.

1. Napišite formulu kojom možete izračunati cijenu x -te autobusne karte.
2. Koliko će kartu platiti 30. putnik ako je prvih pet karata prodano po cijeni 10 €?
3. Koji je po redu putnik kupio kartu po cijeni od 25 € ako je cijena prvih pet karata bila 8 €?
4. Odaberite jedan od ponuđenih prijedloga ili osmislite svoj model oblikovanja cijene:
 - a) karte autobusnog prijevoza
 - b) vožnje taksijem ovisno o broju kilometara
 - c) iznajmljivanja automobila.

Zatim taj model prikazite grafički, tablično i formulom.

Vrednovanje naučenog – nastavnik vrednuje projektni zadatak i izlaganje prema sljedećim elementima:

SASTAVNICE	RAZINE OSTVARENOSTI		
	3 boda	2 boda	1 bod
Matematički izračun	točno i detaljno prikazani model i izračun zadataka	točan izračun za zadatke ili model	prikazani rezultati, ali bez izračuna
Grafički prikaz	rezultati su sustavno obrađeni te točno, jasno i kreativno grafički prikazani uz objašnjenje	rezultati su dobro obrađeni, ali nisu jasno prikazani, grafički prikaz je djelomično točan	rezultati nisu obrađeni, a grafički prikaz je nejasan i/ili nepregledan i/ili nečitljiv
Zaključak i osvrt na rad	zaključak je jasno napisan i proizlazi iz dobivenih rezultata, sadržava osvrt na zadatak (eventualne pogreške i/ili prijedlozi poboljšanja)	zaključak djelomično proizlazi iz dobivenih rezultata, sadržava djelomičan osvrt na zadatak	zaključak je preopćenit i ne proizlazi iz dobivenih rezultata i/ili ih pogrešno tumači, ne sadržava osvrt na zadatak
Prezentacija rada	rad je predstavljen jasno i sustavno, koristili su se matematički zapisi i grafovi, oba učenika jednako sudjeluju u izlaganju	rad je predstavljen jasno, ali nedovoljno sustavno, djelomice su se koristili matematički zapisi i grafovi, oba učenika sudjeluju u izlaganju, ali ne jednako	rad nije predstavljen jasno i sustavno, nisu se koristili matematički zapisi i grafovi, samo jedan učenik izlaže

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

Primjeri iz svakodnevnog života i struke

1. Zadajte učenicima pokus s listom papira u obliku kvadrata. Neka ga prerežu na dva dijela po dijagonali. Što su dobili? Neka na isti način nastave rezati sve dok je to moguće. Odredite površinu prvih dvaju trokuta i svih preostalih. Možete li odrediti površinu nakon n rezanja? Neka učenici razmisle o primjeni uočenog.
2. Vakuumska pumpa sa svakim uključivanjem isisava trećinu zraka iz spremnika. Koliko puta treba uključiti pumpu kako bismo iz spremnika od 90 litara isisali sav zrak?

3. Tvrtka je kupila kombi za prijevoz radnika na gradilište po cijeni od 35 000 €. Kombi svake godine gubi 11.5% svoje vrijednosti. Tvrtka planira prodati kombi prije nego što mu vrijednost padne ispod 50 %. Nakon koliko godina će tvrtka prodati kombi?
4. Arhitekt je za gradnju amfiteatra planirao za svaki novi red sjedala, krenuvši od dolje prema gore, po 50 % sjedala više nego u prethodnom redu. Koliko je sjedala u petom redu ako je u prvom 160 sjedala? Koliko će biti redova sjedala ako je amfiteatar predviđen za 3325 gledatelja?
5. Ispitajte rast iznosa od 100 € uz kamatnu stopu od 5 % godišnje. Podatke upišite u tablicu.
6. Učenici rade na projektnom zadatku: kupuju stan, automobil... uz trenutačna primanja od 1200 €. Trebaju ispitati sve mogućnosti kreditiranja i načina otplate kredita te izraditi plan uz koji će im ostajati dovoljno novca za ostale potrebe, primjerice, režije, hranu, odjeću... Takvim se zadacima razvija financijsku pismenost i pridonosi građanskom odgoju učenika.

Prilagodba iskustava učenja za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Nastavnik prilagođava stupanj težine zadataka na individualnoj razini.

Učenicima s teškoćama daju se detaljnije upute za rješavanje zadatka koje su prilagođene s obzirom na vrstu poteškoće (primjerice, povećan font, produljeno vrijeme pisanja, smanjen broj i težina zadatka, objašnjeni koraci rješavanja zadatka). Moguće je navedeno dati kao zadatak u parovima ili timovima s uspješnijim učenicima.

Tijekom nastave preporučuje se koristiti se karticama za računanje i povezivanje, npr. pamćenje (*memory*), pri čemu je na jednoj kartici zadan opći član niza, a na drugoj grafički (točke, kvadrati...) prvih nekoliko članova niza.

Darovitim učenicima treba pružiti mogućnost samostalnog istraživanja primjene nizova u svakodnevnom životu, npr. istražiti način kreditiranja u različitim bankama.

3. RAZRED

NAZIV MODULA	ELEMENTI GROBNIH DEKORACIJA		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13248 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8344 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8345		
Obujam modula (CSVET)	9 CSVET Grobna dekoracija (3 CSVET) Izrada pokrova lijesa i ukrasa urne (3 CSVET) Izrada grobnog vijenca i grobnog buketa (3 CSVET)		
Načini stjecanja skupova ishoda učenja (od – do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika/polaznika
	10 - 15 %	60 - 65 %	20 – 30 %
Status modula (obvezni/izborni)	obvezni		
Cilj (opis) modula	Cilj je modula stjecanje kompetencija izrade različitih grobnih dekoracija primjenom primjerenih cvjetnih i zelenih vrsta biljaka s pomoću dostupnih tehničkih pomagala i primjenom metoda i tehnika rada prema odabranome biljnome materijalu. Učenici stječu komunikacijske vještine u specifičnim emocionalnim situacijama kupaca upoznavajući pritom različite vjere i kulture.		
Ključni pojmovi	grobna dekoracija, vrste grobnih aranžmana, simbolika cvijeća i boja, cvjetne vrste, tehnička pomagala za izradu grobnih dekoracija, izrada grobne dekoracije, ispis i postavljanje vrpce		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo)	Učiti kako učiti: uku A.4/5.1. 1. Upravljanje informacijama Učenik samostalno traži nove informacije iz različitih izvora, pretvara ih u novo znanje i uspješno primjenjuje pri rješavanju problema. uku B.4/5.1. 1. Planiranje Učenik samostalno određuje ciljeve učenja, odabire pristup učenju te planira učenje. uku C.4/5.1. 1. Vrijednost učenja Učenik može objasniti vrijednost učenja za svoj život. Poduzetništvo: Pod A.4.1. Primjenjuje inovativna i kreativna rješenja. pod B.4.1. Razvija poduzetničku ideju od koncepta do realizacije. Osobni i socijalni razvoj: osr A.4.3. Razvija osobne potencijale Održivi razvoj: odr B.4.1. Djeluje u skladu s načelima održivoga razvoja s ciljem zaštite prirode i okoliša. odr C.4.2. Analizira pokazatelje kvalitete života u nekome društvu i objašnjava razlike među društvima.		

	Građanski odgoj i obrazovanje: goo C.4.3. Promiče kvalitetu života u zajednici.
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu provodit će se u ustanovi za strukovno obrazovanje u specijaliziranim učionicama i stvarnim uvjetima kod poslodavca i u regionalnim centrima kompetentnosti. Preporučuje se teorijska znanja primijeniti u stvarnim i zamišljenim (simuliranim) situacijama provođenjem načela zaštite na radu i koristeći se osobnim zaštitnim sredstvima u obavljanju poslova.
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13248 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8344 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8345 Zaštitna odjeća, obuća i oprema. Praktikum aranžiranja s pripadajućom opremom, cvjećarnica. Ishode učenja koji se stječu praktičnim radom u specijaliziranim učionicama te učenjem temeljenim na radu potrebno je izvoditi u odgojno-obrazovnim skupinama. Okruženje za ostvarivanje ishoda učenja uključuje širok spektar mogućnosti koje se prilagođavaju potrebama učenika i kvalifikacija. To okruženje može obuhvaćati licenciranog poslodavca, regionalni centar kompetentnosti (gdje je primjenjivo), školsku učionicu, specijaliziranu učionicu ili praktikum, kao i učenje temeljeno na radu kod poslodavca. Ishodi učenja ostvaruju se kroz različite oblike aktivnosti, a oni vezani za učenje temeljeno na radu izvan škole usklađuju se između škole i poslodavca.

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam		Grobna dekoracija, 3 CSVET
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
Povezati simboliku i boje cvjetnih dekoracija s emocijama ožalošćenih kroz komunikaciju s ožalošćenima		Procijeniti simboliku i boje cvjetnih dekoracija s emocijama ožalošćenih kroz komunikaciju
Razlikovati vrste grobnih dekoracija primijenjenih kroz godinu		Ustanoviti razlike u vrstama grobnih dekoracija primijenjenih kroz godinu
Odabrati odgovarajuću tehniku izrade grobnih dekoracija, izbor vrste cvijeća i zelenila, vrpce i način pisanja posljednjeg pozdrava pokojniku		Demonstrirati odgovarajuću tehniku izrade grobnih dekoracija, izbor vrste cvijeća i zelenila, vrpce i način pisanja posljednjeg pozdrava pokojniku
Razlikovati aranžmane različitih oblika i načine izrade		Ustanoviti razlike u oblicima i načinu izrade grobnih dekoracija
Isplanirati količinu repromaterijala za izradu grobne dekoracije i sredstva za njegu i održavanje trajnosti biljnog materijala		Izračunati količinu svih potrebnih materijala za izradu grobne dekoracije i sredstva za njegu i održavanje trajnosti biljnog materijala
Prezentirati kupcu skicu grobne dekoracije		Skicirati grobnu dekoraciju za kupca
Povezati oblik i položaj aranžmana na grobnom mjestu		Ustanoviti vezu oblika i položaja aranžmana na grobnom mjestu
Primijeniti odgovarajuću tehniku izrade grobnih dekoracija		Primijeniti odgovarajuću tehniku izrade grobnih dekoracija prema uputi kupca
Dominantni nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a		
Dominantni nastavni sustav jest učenje temeljeno na radu. Ishodi učenja ostvaruju se na način da učenici upoznaju i analiziraju vrste grobnih dekoracija, veze biljnog materijala u boji i teksturi sa spolom i dobi pokojnika i željama ožalošćenih. Učenici izrađuju grobne dekoracije prema utvrđenim činjenicama, izrađuju izračune potrebnog materijala, međusobno analiziraju skice, izračune i želje kupaca. Učenje temeljeno na radu provodi se u cvjećarskim praktikumima i kod gospodarskih subjekata s kojima je uspostavljena suradnja. Nakon provedenoga vođenog procesa učenja i poučavanja učenici će u specijaliziranim učionicama i/ili regionalnim centrima kompetentnosti i/ili kod poslodavca provoditi radne procese u skladu sa standardima kvalitete rada. Mentor organizira i usmjerava aktivnosti učenika te ih potiče na primjenu stečenih znanja i vještina		
Nastavne cjeline teme		Grobna dekoracija Vrste aranžmana Simbolika Izbor cvijeća i zelenila Boja grobnih dekoracija Postupci izrade Proporcije u grobnim aranžmanima Ispis i umetanje vrpce Komunikacija s kupcem u posebnim okolnostima

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 važne propise te specifičnosti svojega radnog okružja i odgojno-obrazovne skupine. Primjer vrednovanja: Zadatak: Potrebno je izraditi zadanu grobnu dekoraciju nakon komunikacije s kupcem povezujući simboliku i boje s dobi i spolom pokojnika te osjećajima ožalošćenih. Također treba izabrati tehniku izrade grobne dekoracije te izabrati i popisati potrebnu količinu materijala za cvjetnu dekoraciju (tehničko pomagalo za zabađanje, zelenilo, cvijeće, vrpca) i sredstva za održavanje trajnosti biljnog materijala. Vrednovanje naučenog:			
Kriteriji	Razine ostvarenosti kriterija		
	izvrsno (5b)	korektno (3b)	treba doraditi (1b)
Sadržaj	Izrađena grobna dekoracija u skladu je sa željama kupca, izabrana je ispravna tehnika rada.	Izrađena grobna dekoracija je/nije u skladu sa željama kupca, izabrana je/nije ispravna tehnika rada.	Postoje znatne razlike u skladu sa željama kupca, nije izabrana ispravna tehnika rada.
Sistematičnost	Izrađen je detaljan popis materijala prema količini i boji.	Izrađen je djelomičan popis materijala prema količini i boji.	Nije izrađen popis materijala prema količini i boji.
Proporcije	Proporcije rada i unutar dekoracije odgovaraju pravilima zlatnog reza.	Proporcije rada su/nisu prema pravilima zlatnog reza. Proporcije unutar rada dekoracije ne odgovaraju / odgovaraju pravilima zlatnog reza.	Proporcije rada i unutar rada nisu prema pravilima zlatnog reza.
Priprema materijala	Priprema biljnog materijala i tehničkih pomagala za zabađanje odrađena je prema pravilima struke.	Priprema biljnog materijala i tehničkih pomagala za zabađanje odrađena je djelomično.	Priprema biljnog materijala i tehničkih pomagala za zabađanje nije odrađena prema pravilima struke.
Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama			
Budući da se u ovom skupu ishoda učenja dominantno koristi učenje temeljeno na radu, učenicima s teškoćama potrebno je posvetiti dodatnu pozornost 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 neprestano vrednovanje za učenje primjenjujući kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije radi motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja je razina pedagoške potpore učeniku potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika. Darovitim je učenicima potrebno ponuditi složeniji zadatak ili zadatak za koji će proširiti njihova znanja i vještine, a vrednovanje treba provoditi radi poticanja motivacije i napretka.			

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam	Izrada pokrova lijesa i ukrasa urne, 3 CSVET
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
Analizirati kulturne i vjerske utjecaje na kulturu ukopa	Komentirati utjecaje kulture i vjere na kulturu ukopa
Razlikovati vrste ljesova i urni	Opisati različite vrste ljesova i urni
Skicirati pokrov lijesa i ukras urne	Izraditi skicu pokrova za lijes i ukras urne
Pripremiti odgovarajuća tehnička pomagala sukladno dizajnu i odabranom biljnom materijalu	Koristiti odgovarajuća tehnička pomagala sukladno dizajnu i odabranom biljnom materijalu
Izraditi klasični pokrov za lijes	Demonstrirati izradu klasičnog pokrova za lijes
Izraditi moderan dizajn pokrova za lijes koristeći biorazgrađiva tehnička pomagala i materijale	Koristiti biorazgrađiva tehnička pomagala i materijale u izradi modernog dizajna pokrova za lijes
Dekorirati urnu	Aranžirati urnu cvijećem
Povezati simboliku i boje cvjetnih dekoracija s emocijama ožalošćenih	Komentirati simboliku cvjetnih dekoracija s emocijama ožalošćenih

Dominantni nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a			
Dominantni nastavni sustav jest učenje temeljeno na radu. Nastavnik priprema učenika za razumijevanje sadržaja, logičkog slijeda sadržaja, stvaralačkog komuniciranja i kreativnog izražavanja u samostalnoj izradi grobnih aranžmana i ukrašavanja urne. Pri tome se koristi različitim nastavnim metodama i oblicima rada: demonstracijom, izradom crteža, istraživačkim zadatcima. Nakon provedenoga vođenog procesa učenja i poučavanja učenici će u specijaliziranim učionicama, cvjećarskim praktikumima i/ili kod poslodavca provoditi radne procese u skladu sa standardima kvalitete rada u cvjećarstvu. Mentor organizira i usmjerava aktivnosti učenika te ih potiče na primjenu stečenih znanja i vještina.			
Nastavne cjeline/teme	Načini ukopa		
	Vrste ljesova		
	Tehnička pomagala za izradu cvjetnog pokrova za lijes		
	Cvjetni pokrov za lijes		
	Proporcije, boja i biljni materijal		
	Biljni materijal – najčešće vrste cvijeća i zelenila, boja, oblici		
	Urne		
	Vrste urna		
Načini i tehnike izrade cvjetne dekoracije urne			
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 važne propise te specifičnosti svojega radnog okružja i odgojno-obrazovne skupine.			
Primjer vrednovanja:			
Zadatak:			
Izraditi grobni aranžman ili ukras urne prema s kupcem dogovorenom izgledu cvjetne dekoracije u skici i određenoj poruci posljednjeg pozdrava na vrpici te cijeni cvjetne dekoracije primjenom tehnika izrade grobnih aranžmana i ukrasa urni te mjera njege i održavanja trajnosti biljnog materijala u grobnom aranžmanu i na ukrasu urne.			
Elementi procjene	potpuno	djelomično	potrebno doraditi
Učenik se pripremio prema nastavnikovim uputama.			
Učenik sudjeluje u izradi zadatka.			
Učenik provodi samovrednovanje.			
Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama			
Budući da se u ovom skupu ishoda učenja dominantno koristi učenje temeljeno na radu, učenicima s teškoćama potrebno je posvetiti dodatnu pozornost 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 neprestano vrednovanje za učenje primjenjujući kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije radi motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja je razina pedagoške potpore učeniku potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika. Darovitim je učenicima potrebno ponuditi složeniji zadatak ili zadatak za koji će proširiti njihova znanja i vještine, a vrednovanje treba provoditi radi poticanja motivacije i napretka.			

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam	Izrada grobnog vijenca i grobnog buketa, 3 CSVET		
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”		
Analizirati kulturne i vjerske utjecaje izrade grobnih vijenaca i buketa	Prezentirati kulturne i vjerske utjecaje izrade grobnih vijenaca i buketa		
Skicirati izgled grobnog vijenca i buketa	Skicirati izgled grobnog vijenca i buketa u digitalnom alatu		
Odabrati odgovarajuće tehničko pomagalo za izradu vijenaca	Predložiti odgovarajuće tehničko pomagalo za izradu vijenca		
Razlikovati grobne bukete	Prezentirati grobne bukete		
Objasniti postupak izrade grobnog buketa i vijenca	Demonstrirati postupak izrade grobnog vijenca		
Odabrati vrste cvijeća i zelenila, vrpce i način pisanja posljednjeg pozdrava pokojniku	Preporučiti vrste cvijeća i zelenila, vrpce i način pisanja posljednjeg pozdrava pokojniku		
Razlikovati tehnike izrade grobnog vijenca i buketa	Demonstrirati tehnike izrade grobnog vijenca i buketa		
Povezati simboliku i boje cvjetnih dekoracija s emocijama ožalošćenih	Prosuditi simboliku i boje cvjetnih dekoracija s emocijama ožalošćenih		

Dominantni nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a			
Dominantni način rada je učenje temeljeno na radu. Nastavnik upoznaje učenike s vrstama lijesa i mogućnosti ukrašavanja, materijalima i tehničkim pomagalima pri cvjetne dekoracije lijesa i grobnog buketa. Zajedno s učenicima analizira proporcije i tehničke mogućnosti izrade te postavljanja i mjestu postavljanja te mogućim dopunama s ukrasnim dodatcima. Učenje temeljeno na radu provodi uključivanjem učenika u izradi grobnih buketa i pokrova za lijes u cvjećarskim praktikumima i kod gospodarskih subjekata s kojima je uspostavljena suradnja. Ovisno o složenosti zadatka u provedbi koristi se suradničko učenje: grupni rad, timski, rad, rad u parovima i samostalan rad. Učenici planiraju i predlažu moguća rješenja izrade cvjetnih dekoracija. Radom u timovima primjenjuju stečena znanja i vještine u izradi cvjetnog pokrova za lijes i grobnog buketa. Nastavnik koordinira, usmjerava i vrednuje aktivnosti učenika, prema jasnim kriterijima. Nakon provedenoga vođenog procesa učenja i poučavanja, učenici će u specijaliziranim učionicama i/ili regionalnim centrima kompetentnosti i/ili kod poslodavca provoditi radne procese u skladu sa standardima kvalitete rada. Mentor organizira i usmjerava aktivnosti učenika te ih potiče na primjenu stečenih znanja i vještina.			
Nastavne cjeline/teme	Vrste ljesova		
	Vrste grobnih buketa		
	Priprema tehničkog pomagala za zabadanje na ispravan način		
	Odabir cvjetnog materijala primjerenog prigodi		
	Tehnike rada primjerene cvjetnom materijalu i tehničkom pomagalu		
	Izrada skice		
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 važne propise te specifičnosti svojega radnog okružja i odgojno-obrazovne skupine. Primjer vrednovanja: Zadatak: Klijent, potencijalni kupac traži skicu grobnog vijenca i grobnog buketa, u skladu s običajem i kulturom ukopa. Prema odabranoj skici potrebno je pripremiti biljni materijal, izraditi grobni vijenac i grobni buket primjenom odgovarajućih tehnika povezujući simboliku i boje cvjetnih dekoracija s osjećajima ožalošćenih.			
Elementi procjene	potpuno	djelomično	potrebno doraditi
Učenik se pripremio prema nastavnikovim uputama.			
Učenik sudjeluje u izradi zadatka.			
Učenik provodi samovrednovanje.			
Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama			
Budući da se u ovom skupu ishoda učenja dominantno koristi učenje temeljeno na radu, učenicima s teškoćama potrebno je posvetiti dodatnu pozornost 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 neprestano vrednovanje za učenje primjenjujući kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije radi motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja je razina pedagoške potpore učeniku potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika. Darovitim je učenicima potrebno ponuditi složeniji zadatak ili zadatak koji će proširiti njihova znanja i vještine, a vrednovanje treba provoditi radi poticanja motivacije i napretka.			

NAZIV MODULA	DEKORIRANJE PROSTORA
Šifra modula	
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8353 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8355 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8314 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13245
Obujam modula (CSVET)	11 CSVET Prigodno dekoriranje prostora (4 CSVET) Aranžiranje podne i zidne vaze (2 CSVET) Dekoracija stola (2 CSVET) Izrada cvjetnih dekoracija za uređenje poslovnih prostora (3 CSVET)

Načini stjecanja skupova ishoda učenja (od – do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika/polaznika
	10 - 15 %	60 - 65 %	20 – 30 %
Status modula (obvezni/izborni)	obvezni		
Cilj (opis) modula	Cilj je modula razvijanje kompetencija u uređenju prostora cvjetnim materijalom, prigodi uređivanja prostora, održavanja trajnosti cvjetnih uradaka, poštujući sve elemente cvjetnog dizajna i oblika uređenja prostora. Specifični je cilj modula razumijevanje uske povezanosti pojedinih elemenata oblikovanja koji imaju utjecaj na izražajnost cvjetnog uratka.		
Ključni pojmovi	vrste prostora, cvjetne dekoracije za uređenje prostora, sezonsko uređenje prostora, uređenje prostora prema prigodama		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo)	Učiti kako učiti: uku A.4/5.1. 1.Upravljanje informacijama Učenik samostalno traži nove informacije iz različitih izvora, pretvara ih u novo znanje i uspješno primjenjuje pri rješavanju problema. uku B.4/5.1. 1. Planiranje Učenik samostalno određuje ciljeve učenja, odabire pristup učenju te planira učenje. uku C.4/5.1. 1. Vrijednost učenja Učenik može objasniti vrijednost učenja za svoj život. Poduzetništvo: Pod A.4.1. Primjenjuje inovativna i kreativna rješenja. pod B.4.1. Razvija poduzetničku ideju od koncepta do realizacije. Osobni i socijalni razvoj: osr A.4.3. Razvija osobne potencijale Održivi razvoj: odr B.4.1. Djeluje u skladu s načelima održivoga razvoja s ciljem zaštite prirode i okoliša. odr C.4.2. Analizira pokazatelje kvalitete života u nekome društvu i objašnjava razlike među društvima. Građanski odgoj i obrazovanje: goo C.4.3. Promiče kvalitetu života u zajednici.		
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu provodit će se u ustanovi za strukovno obrazovanje u specijaliziranim učionicama i stvarnim uvjetima kod poslodavca i u regionalnim centrima kompetentnosti. Preporučuje se teorijska znanja primijeniti u stvarnim i zamišljenim (simuliranim) situacijama provođenjem načela zaštite na radu i koristeći se osobnim zaštitnim sredstvima u obavljanju poslova.		
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8353 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8355 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8314 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13245 Zaštitna odjeća, obuća i oprema. Ishode učenja koji se stječu praktičnim radom u specijaliziranim učionicama te učenjem temeljenim na radu potrebno je izvoditi u odgojno-obrazovnim skupinama. Okruženje za ostvarivanje ishoda učenja uključuje širok spektar mogućnosti koje se prilagođavaju potrebama učenika i kvalifikacija. To okruženje može obuhvaćati licenciranog poslodavca, regionalni centar kompetentnosti (gdje je 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	Prigodno dekoriranje prostora, 4 CSVET	
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”	
Analizirati zadane prostore i mogućnosti njihovog tematskog uređenja uzimajući u obzir simboliku dekorativnih elemenata	Komentirati zadane prostore i mogućnosti njihovog tematskog uređenje uzimajući u obzir simboliku dekorativnih elemenata	
Izvesti postupke izmjere zadanog prostora i izračuna potrebne količine cvijeća i zelenila te kalkulaciju cijene	Provoditi postupke izmjere zadanog prostora i izračuna količine cvijeća i zelenila te kalkulaciju cijene	
Prezentirati izrađenu skicu idejnog rješenja prostora naručiteljima	Analizirati skicu idejnog rješenja prostora sa naručiteljima	
Naručiti biljni materijal po ponudi s optimalnim odnosom kvalitete i cijene	Napraviti narudžbu biljnog materijala po ponudi s optimalnim odnosom kvalitete i cijene	

Koristiti alat, tehnička pomagala i pribor po pravilima struke na siguran način	Upotrebljavati alat, tehnička pomagala i pribor po pravilima struke na siguran način
Izvesti postupke dekoriranja prostora na zadanu temu po pravilima struke	Dekorirati prostor na zadanu temu po pravilima struke
Razvrstati otpad u skladu s protokolom	Razvrstati otpad u skladu s protokolom

Dominantni nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a

Dominantni način rada jest učenje temeljeno na radu. Učenici upoznaju i analiziraju prostore, njihov potencijal i mogućnosti ukrašavanja. Nastavnik pokazuje izradu različitih cvjetnih uradaka za različite namjene. Zajedno s učenicima analizira prostor i mjesto postavljanja cvjetnog uratka u prostor za dobivanje najboljeg učinka. Učenici izrađuju cvjetne uratke prema zadanim zadacima uključivanjem stečenih znanja te samovrednuju i međusobno analiziraju rješenja prema pravilima struke. Učenje temeljeno na radu provodi se u cvjećarskim praktikumima i kod gospodarskih subjekata s kojima je uspostavljena suradnja. Nakon provedenoga vođenog procesa učenja i poučavanja učenici će u specijaliziranim učionicama i/ili regionalnim centrima kompetentnosti i/ili kod poslodavca provoditi radne procese u skladu sa standardima kvalitete rada. Mentor organizira i usmjerava aktivnosti učenika te ih potiče na primjenu stečenih znanja i vještina

Nastavne cjeline teme	Vrste prostora i njihova namjena Vrste cvjetnih dekoracija za uređenje prostora (aranžmani, cvjetni vrtići) Stilovi aranžiranja Elementi dizajna Sezonsko uređenje prostora
------------------------------	---

Načini i primjer vrednovanja

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

Primjer vrednovanja:

Zadatak:

Ukrašavanje prostora na otvorenom, školske dvorane, ugostiteljskog objekta i drugog prostora naručitelja za zadani događaj. Nakon analize prostora, izračunajte potrebne količine cvijeća i zelenila, izradite skicu idejnog rješenja te povežite događaj s odabranim biljem, bojama i načinom uređenja. Prezentirajte skicu naručitelju. Za potreban biljni materijal na osnovi izračunanih potrebnih količina zatražite ponudu dobavljača. Slijedite skicu i izradite dekoracije (cvjetne aranžmane, cvjetne kugle, vijence, svijeće i druge dekoracije) prema tematskom konceptu uz upotrebu alata, pribora i tehničkih pomagala na siguran način te razvrstajte otpad u skladu s protokolom.

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

Tablica vrednovanja nastavnika:

Elementi procjene	potpuno	djelomično	potrebno doraditi
Učenik se pripremio prema nastavnikovim uputama.			
Učenik sudjeluje u izradi zadatka.			
Učenik provodi samovrednovanje.			

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Budući da se u ovom skupu ishoda učenja dominantno koristi učenje temeljeno na radu, učenicima s teškoćama potrebno je posvetiti dodatnu pozornost 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 neprestano vrednovanje za učenje primjenjujući kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije radi motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja je razina pedagoške potpore učeniku potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika.

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

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam	Aranžiranje podne i zidne vaze, 2 CSVET
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
Usporediti pravila aranžiranja pri aranžiranju podne i zidne vaze	Napraviti usporedbu pravila aranžiranja pri aranžiranju podne i zidne vaze
Povezati materijal od kojeg je izrađena vaza i načine aranžiranja	Komentirati materijal od kojeg je izrađena vaza i načine aranžiranja
Procijeniti izgled aranžmana prema obliku i veličini vaze	Komentirati izgled aranžmana prema obliku i veličini vaze

Odabrati odgovarajući biljni materijal ovisno o vazi		Izabrati odgovarajući biljni materijal ovisno o vazi		
Skicirati aranžman u vazi		Izraditi skicu aranžmana u vazi		
Oblikovati aranžman u optičkoj ravnoteži s dobrim proporcijama		Izraditi aranžman u optičkoj ravnoteži s dobrim proporcijama		
Razlikovati vaze prema namjeni i materijalu izrade		Analizirati vaze prema namjeni i materijalu izrade		
Koristiti tehnička pomagala pri aranžiranju podne i zidne vaze		Upotrebljavati tehnička pomagala pri aranžiranju podne i zidne vaze		
Dominantni nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a				
Dominantni način rada je učenje temeljeno na radu. Učenici će u specijaliziranim učionicama, cvjećarskim praktikumima i/ili kod poslodavca provoditi radne procese u skladu sa standardima kvalitete rada u cvjećarstvu. Mentor organizira i usmjerava aktivnosti učenika te ih potiče na primjenu stečenih znanja i vještina.				
Nastavne cjeline/teme	Podne i zidne vaze: svrha i namjena Tehnike aranžiranja podnih vaza Preporučani biljni materijal za aranžiranje podnih vaza Dobre proporcije i optička ravnoteža podnih vaza Vizualni efekt			
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 važne propise te specifičnosti svojega radnog okružja i odgojno-obrazovne skupine.				
Primjer vrednovanja:				
Zadatak:				
Ponudeno je više vaza različitih oblika, visina, boja i teksture te određeni biljni materijal. Učenik odabire vazu te biljni materijal koji odgovara vazi, skicira aranžman te ga izrađuje poštujući pravila struke. Za zadanu prigodu učenik aranžira podnu vazu. Odabire odgovarajući biljni materijal, skicira aranžman i izrađuje ga prema pravilima struke.				
Samovrednovanje:				
		DA	NE	DJELOMIČNO
Mogu odabrati biljni materijal koji odgovara vazi.				
Znam obaviti tehničku pripremu.				
Mogu izraditi skicu.				
Mogu objasniti optičku ravnotežu u vazi.				
Razumijem važnost dobrih proporcija unutar vaze i vaze u prostoru.				
Razumijem i mogu smjestiti vazu u prostor prema njezinim značajkama.				
Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama				
Budući da se u ovom skupu ishoda učenja dominantno koristi učenje temeljeno na radu, učenicima s teškoćama potrebno je posvetiti dodatnu pozornost 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 neprestano vrednovanje za učenje primjenjujući kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije radi motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja je razina pedagoške potpore učeniku potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika.				
Darovitim je učenicima potrebno ponuditi složeniji zadatak ili zadatak koji će proširiti njihova znanja i vještine, a vrednovanje treba provoditi radi poticanja motivacije i napretka.				

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam	Dekoracija stola, 2 CSVET
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
Usporediti prigode u kojima se svečano dekorira stol	Razlikovati prigode u kojima se svečano dekorira stol
Prikazati položaj odabrane dekoracije ovisno o obliku stola	Izdvojiti položaj odabrane dekoracije ovisno o obliku stola
Skicirati izgled dekoracije	Skicirati izgled dekoracije

Primijeniti pravila aranžiranja stola	Komentirati pravila aranžiranja stola
Planirati položaj cvjetnog ukrasa ovisno o dizajnu svijećnjaka	Provjeriti položaj cvjetnog ukrasa ovisno o dizajnu svijećnjaka
Usporediti materijale i načine primjene dekorativnog materijala u aranžiranju stola	Razlikovati materijale i načine primjene dekorativnog materijala u aranžiranju stola
Primijeniti različite načine korištenja i učvršćivanja svijeća u aranžiranju	Izdvojiti različite načine korištenja i učvršćivanja svijeća u aranžiranju

Dominantni nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a

Dominantni način rada je učenje temeljeno na radu. Nastavnik upoznaje učenike s osnovnim informacijama o pravilima aranžiranja stola i izrade stolne dekoracije na osnovi uporabe zlatnog reza. Nastavnik pokazuje izradu stolnih aranžmana s različitim kombinacijama cvijeća, svijeća i ostalih dekorativnih materijala. Zajedno s učenicima analizira praktičnost i vizualni učinak. Učenici izrađuju skice dekoracija i same dekoracije uključivanjem svih stečenih znanja, samovrednuju i međusobno analiziraju izrađene radove prema pravilima struke. Učenje temeljeno na radu provodi se u cvjećarskim praktikumima i kod gospodarskih subjekata s kojima je uspostavljena suradnja. U provedbi koristi se suradničko učenje: grupni rad, timski, rad, rad u parovima i samostalan rad. Učenici planiraju i predlažu moguća rješenja. Radom primjenjuju stečena znanja i vještine u aranžiranju. Nastavnik koordinira, usmjerava i vrednuje aktivnosti učenika, prema jasnim kriterijima.

Nastavne cjeline/teme	Veličina, oblik i namjena stolova Namjena stolova Stolne dekoracije Pravila aranžiranja stolova Upotreba zlatnog reza u aranžmanu i dekoraciji stola Kombinacije svijeća i cvijeća u dekoraciji stolova Upotreba ostalih dodataka u aranžiranju stolova
------------------------------	---

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 važne propise te specifičnosti svojega radnog okružja i odgojno-obrazovne skupine.

Primjer vrednovanja:

Zadatak:

Na osnovi određenog oblika stola, za zadanu je situaciju u određenom prostoru potrebno aranžirati stol, pri čemu treba osmisliti i skicirati izgled i položaj dekoracije ovisno o obliku stola u skladu s ostalim ukrasima primjenjujući pravila struke. Pritom treba voditi računa o tome da se u dekoraciji stola koriste svijeće usklađene s bojom i položajem cvjetnog ukrasa, učvršćene na odgovarajući način. Vrednovanje uključuje sva tri oblika vrednovanja prema unaprijed zadanim kriterijima.

Rubrika za vrednovanje vježbi/praktične nastave

SASTAVNICE	RAZINA OSTVARENOSTI ISHODA		
	u cijelosti	potrebne manje dorade	potrebne veće dorade
BODOVI	3	2	1
PLAN AKTIVNOSTI	Sve su aktivnosti opširno razrađene, s utvrđenim redoslijedom provedbe.	Aktivnosti su okvirno razrađene, nisu utvrđene sve sastavnice procesa.	Nisu navedene sve potrebne aktivnosti, redoslijed izvedbe djelomično je utvrđen.
POTREBAN MATERIJAL	Pribor/alat/materijal pripremljen u potpunosti i prema potrebnim specifikacijama.	Pribor/alat/materijal pripremljen, ali nije u cijelosti u skladu sa specifikacijama.	Nedostaje određen pribor/alat/materijal, specifikacije ne odgovaraju standardima.
METODE /TEHNIKE RADA	Pravilno su primijenjene potrebne metode/tehnike, izvedba je precizna i detaljna.	Pravilno Je primijenjena većina metoda /tehnika, izvedba je korektna, potrebno raditi na preciznosti.	Nepravilno primijenjene metode/tehnike, izvedba je manjkava i neprecizna.

RAD NA SIGURAN NAČIN	Koristi se pravilno svom potrebnom zaštitnom opremom, tijekom rada postupa odgovorno u skladu s propisima rada na siguran način.	Koristi se zaštitnom opremom, pojedine aktivnosti nisu u skladu s postupcima rada na siguran način.	Ne koristi se zaštitnom opremu u potpunosti, većina aktivnosti nije u skladu s postupcima rada na siguran način.
UKUPAN BROJ BODOVA			

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Budući da se u ovom skupu ishoda učenja dominantno koristi učenje temeljeno na radu, učenicima s teškoćama potrebno je posvetiti dodatnu pozornost 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 neprestano vrednovanje za učenje primjenjujući kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije radi motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja je razina pedagoške potpore učeniku potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika. Darovitim je učenicima potrebno ponuditi složeniji zadatak ili zadatak koji će proširiti njihova znanja i vještine, a vrednovanje treba provoditi radi poticanja motivacije i napretka.

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam		Izrada cvjetnih dekoracija za uređenje poslovnih prostora, 3 CSVET	
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”	
Analizirati arhitekturu, stil uređenja i namjenu poslovnog prostora		Komentirati analize zadanih poslovnih prostora i mogućnosti njihova uređenja uzimajući u obzir simboliku dekorativnih elemenata i specifičnu namjenu prostora	
Skicirati izabrani biljni materijal, boje, oblik i raspored cvjetnih dekoracija u prostoru		Analizirati skicu idejnog rješenja uređenja poslovnog prostora s naručiteljima	
Prezentirati kupcu izbor i izgled cvjetnih dekoracija i cijenu proizvoda		Uskladiti želje i potrebe naručitelja s prijedlogom dizajna uređenja prostora i cijenom proizvoda	
Primijeniti tehnike izrade cvjetnih dekoracija po pravilima struke		Dekorirati poslovni prostor na zadanu temu po pravilima struke	
Procijeniti vijek trajanja izrađenih cvjetnih dekoracija		Procijeniti mogućnosti i načine održavanja dekoracija s vijekom trajanja	
Pripremiti odgovarajuća tehnička pomagala sukladno dizajnu i odabranom biljnom materijalu		Upotrebljavati alat, tehnička pomagala i pribor po pravilima struke na siguran način	
Dominantni nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a			
Dominantni način rada je učenje temeljeno na radu. Učenici upoznaju i analiziraju poslovne prostore, njihov potencijal i mogućnosti dekoriranja. Nastavnik prokazuje izradu različitih cvjetnih uradaka za različite namjene. Zajedno s učenicima analizira prostor i mjesto postavljanja cvjetnog uratka u prostor za dobivanje najboljeg učinka. Učenici izrađuju cvjetne uratke prema zadanim zadacima uključivanjem svih stečenih znanja, samovrednuju i međusobno analiziraju rješenja prema pravilima struke. Učenje temeljeno na radu provodi se u cvjećarskim praktikumima i kod gospodarskih subjekata s kojima je uspostavljena suradnja.			
Nastavne cjeline/teme	Specifičnosti poslovnih prostora		
	Vrste cvjetnih dekoracija za uređenje poslovnih prostora		
	Stilovi aranžiranja poslovnih prostora		
	Elementi dizajna poslovnih prostora		
	Uređenje poslovnih prostora za posebne prigode		
Održavanje dekoracija u poslovnim prostorima			
Načini i primjer vrednovanja			
Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je jedan od mogućih pristupa te se nastavnici potiču da primijene znanje i kreativnost u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja uzimajući u obzir važne propise te specifičnosti svojega radnog okružja i odgojno-obrazovne skupine.			
Premier vrednovanja:			

Zadatak:

Zadatak je urediti poslovni prostor Ministarstva poljoprivrede. Pri uređenju nužno je voditi računa o arhitekturi, načinu uređenja i namjeni poslovnog prostora. Za prezentaciju je predstavnicima Ministarstva poljoprivrede potrebno skicirati cvjetnu dekoraciju, objasniti izabrani cvjetni materijal, cijenu proizvoda i vijek trajnosti.

Pri izradi cvjetne dekoracije koristite se tehnikama izrade te tehničkih pomagala prema pravilima struke.

Vrednovanje za učenje: tablica za praćenje učenika za vrijeme rada

Elementi procjene	potpuno	djelomično	potrebno doraditi
Učenik se pripremio prema nastavnikovim uputama.			
Učenik sudjeluje u izradi zadatka.			
Učenik provodi samovrednovanje.			

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Budući da se u ovom skupu ishoda učenja dominantno koristi učenje temeljeno na radu, učenicima s teškoćama potrebno je posvetiti dodatnu pozornost 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 neprestano vrednovanje za učenje primjenjujući kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije radi motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja je razina pedagoške potpore učeniku potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika.

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

NAZIV MODULA	ELEMENTI VJENČANE DEKORACIJE		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8347 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8348 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8350 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13243		
Obujam modula (CSVET)	15 CSVET Vjenčani buket i ukras zapuška (4 CSVET) Izrada vjenčanog buketa i ukrasa zapuška (4 CSVET) Uređenje crkve / ostalih prostora i automobila za vjenčanje (4 CSVET) Izrada ukrasa glave i tijela mladenke (3 CSVET)		
Načini stjecanja skupova ishoda učenja (od – do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika/polaznika
	10 - 15 %	60 - 65 %	20 – 30 %
Status modula (obvezni/izborni)	Obvezni		
Cilj (opis) modula	Cilj je modula razvijanje općih kompetencija o vjenčanoj dekoraciji, njezinim dijelovima koji pridonose ljepoti mladenke i svatova najboljim odabirom vjenčanog buketa i izvedbom uređenja prostora vjenčanja, cvjetnog nakita i ukrašavanja prijevoznog sredstva. Razvijanjem specifičnih kompetencija kao što su kombinacije boja, tekstura, linija i oblika učenik će moći iznijeti osjećaje najvažnijeg dana u životu mladog para.		
Ključni pojmovi	vjenčana dekoracija, vjenčani buket, ukras zapuška, uređenje crkve/prostora obreda vjenčanja, ukrašavanje automobila za vjenčanje, cvjetni nakit mladenke		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo)	Učiti kako učiti: uku A.4/5.1. 1.Upravljanje informacijama Učenik samostalno traži nove informacije iz različitih izvora, transformira ih u novo znanje i uspješno primjenjuje pri rješavanju problema. uku B.4/5.1. 1. Planiranje Učenik samostalno određuje ciljeve učenja, odabire pristup učenju te planira učenje. uku C.4/5.1. 1. Vrijednost učenja Učenik može objasniti vrijednost učenja za svoj život. Poduzetništvo: Pod A.4.1. Primjenjuje inovativna i kreativna rješenja. pod B.4.1. Razvija poduzetničku ideju od koncepta do realizacije.		

	Osobni i socijalni razvoj: osr A.4.3. Razvija osobne potencijale Održivi razvoj: odr B.4.1. Djeluje u skladu s načelima održivoga razvoja s ciljem zaštite prirode i okoliša. odr C.4.2. Analizira pokazatelje kvalitete života u nekome društvu i objašnjava razlike među društvima. Građanski odgoj i obrazovanje: goo C.4.3. Promiče kvalitetu života u zajednici.
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu provodit će se u ustanovi za strukovno obrazovanje u specijaliziranim učionicama i stvarnim uvjetima kod poslodavca i u regionalnim centrima kompetentnosti. Preporučuje se teorijska znanja primijeniti u stvarnim i zamišljenim (simuliranim) situacijama provođenjem načela zaštite na radu i koristeći se osobnim zaštitnim sredstvima u obavljanju poslova.
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8347 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8348 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8350 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13243 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		Vjenčani buket i ukras zapučka, 4 CSVET
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
Objasniti elemente tradicijskog i modernog kićenja mladenaca kroz povijest		Usporediti elemente tradicijskog i modernog kićenja mladenaca kroz povijest
Argumentirati izbor vjenčanog buketa prema kriterijima struke i tipu mladenke		Komentirati izbor vjenčanog buketa prema kriterijima struke i tipu mladenke
Analizirati oblik vjenčanih buketa s obzirom na tehniku rada i izbor biljnog materijala		Analizirati oblik vjenčanih buketa s obzirom na tehniku rada i izbor biljnog materijala
Prezentirati upotrebu pomagala za izradu vjenčanih dekoracija		Demonstrirati upotrebu pomagala za izradu vjenčanih dekoracija
Izabrati vrstu cvjetne dekoracije za mladoženju, kumove i roditelje		Odabrati vrstu cvjetne dekoracije za mladoženju, kumove i roditelje
Primijeniti tehniku rada i pomagala koja osiguravaju svježinu biljnog materijala		Koristiti tehniku rada i pomagala koja osiguravaju svježinu biljnog materijala
Analizirati zahtjeve koje vjenčani buket mora ispuniti		Komentirati zahtjeve koje vjenčani buket mora ispuniti
Razlikovati elemente svadbene dekoracije		Opisati različite elemente svadbene dekoracije
Ispitati povezanost vjenčanog buketa s ukrasom zapučaka		Utvrđiti povezanost vjenčanog buketa s ukrasom zapučaka
Dominantni nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a		
Dominantni nastavni sustav za provedbu je učenje temeljeno na radu nakon analize osnovnih činjenica o vjenčanim dekoracijama, povijesti kićenja, zahtjevima i oblicima vjenčanih buketa, tehnikama izrade vjenčanih buketa i zapučka. Nakon provedenoga vođenog procesa učenja i poučavanja, učenici će u specijaliziranim učionicama i/ili regionalnim centrima kompetentnosti i/ili kod poslodavca provoditi radne procese u skladu sa standardima kvalitete rada. Mentor organizira i usmjerava aktivnosti učenika te ih potiče na primjenu stečenih znanja i vještina.		
Nastavne cjeline/teme		Vjenčana dekoracija Vjenčani buket – zahtjevi koje mora zadovoljiti, tehnike izrade Oblici vjenčanih buketa Ukras zapučka Izrada skica

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 važne propise te specifičnosti svojega radnog okružja i odgojno-obrazovne skupine. Primjer vrednovanja: Zadatak: Za svoje vjenčanje mladenci su odabrali moderno kićenje. Prema tipu mladenke predložiti vjenčani buket vodeći računa o obliku, tehnici rada i izboru biljnog materijala. Izradi portfolio za kupca. Vrednovanje za učenje: tablica za praćenje učenika za vrijeme rada. Tablica vrednovanja nastavnika: <table> <tr> <th>Elementi procjene</th><th>potpuno</th><th>djelomično</th><th>potrebno doraditi</th></tr> <tr> <td>Učenik se pripremio prema nastavnikovim uputama.</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>Učenik sudjeluje u izradi zadatka.</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>Učenik provodi samovrednovanje.</td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>				Elementi procjene	potpuno	djelomično	potrebno doraditi	Učenik se pripremio prema nastavnikovim uputama.				Učenik sudjeluje u izradi zadatka.				Učenik provodi samovrednovanje.			
Elementi procjene	potpuno	djelomično	potrebno doraditi																
Učenik se pripremio prema nastavnikovim uputama.																			
Učenik sudjeluje u izradi zadatka.																			
Učenik provodi samovrednovanje.																			
Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama																			
U planiranju rada u skupinama sastaviti heterogenu skupinu u kojoj učenici s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama mogu imati potporu ostalih učenika. Pri određivanju redoslijeda izlaganja treba voditi računa o tome da učenici s teškoćama izlažu na kraju kako bi imali više vremena za izradu zadatka. Na takav način svaki učenik ima mogućnost pokazati svoje jače strane, a ostali učenici imaju prigodu učiti i raditi s učenicima različitih sposobnosti. Takve su situacije moguće i u stvarnome 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. Poseban naglasak treba staviti na neprestano vrednovanje za učenje primjenjujući kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije radi motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja je razina pedagoške potpore učeniku potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika. Darovitim je učenicima omogućiti proširivanje teme u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom. U vrednovanju za učenje treba prikupiti informaciju o njihovom napretku, a složenost zadataka odrediti na osnovi rezultata formativnog vrednovanja darovitih učenika.																			

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam		Izrada vjenčanog buketa i ukrasa zapučka, 4 CSVET	
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”	
Analizirati tip odabrane mladenke, odabrati odgovarajući oblik i veličinu buketa koji će je krasiti		Povezati izgled i tip mladenke s oblikom i veličinom vjenčanog buketa	
Analizirati kulturne i vjerske utjecaje na izradu vjenčanog buketa i zapučka		Komentirati kulturne i vjerske utjecaje na izradu vjenčanog buketa i zapučka	
Primijeniti prikladnu tehniku izrade prema obliku vjenčanog buketa		Koristiti prikladnu tehniku izrade prema obliku vjenčanog buketa	
Primijeniti pravila pripreme biljnog materijala za izradu cvjetnih dekoracija		Pripremiti biljni materijal na način da vjenčani buket ostane svjež min 48 sati	
Razlikovati veličinu kitica za zapučak mladoženje, kuma i ostalih uzvanika		Ustanoviti razliku u veličini kitice za mladoženje, kuma i ostalih uzvanika	
Planirati primjenu alata i pomagala za vjenčane dekoracije		Upotrebljavati prikladan alat i pomagala za vjenčane dekoracije	
Skicirati vjenčani buket		Izraditi skicu vjenčanog buketa	
Izraditi vjenčani buket		Izraditi vjenčani buket koristeći različite tehnike izrade	
Izraditi ukras zapučka		Izraditi ukras zapučka koristeći različite tehnike izrade	
Analizirati upotrebu dekorativnih dodataka		Ispitati upotrebu dekorativnih dodataka	
Dominantni nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a			
Dominantni nastavni sustav je učenje temeljeno na radu. Nakon analize osnovnih činjenica o vjenčanim buketima i ukrasu zapučka, učenici istražuju i raspravljaju o mogućim kombinacijama tehnika i primjeni boja u cvjetnom dizajnu. Na zadanim primjerima (egzemplarima) proučavaju elemente vjenčanih buketa i ukrasa zapučka, predlažu vlastita rješenja i kombinacije.			

Takav način učenja podrazumijeva iskustveno učenje – učenje „glavom“ (poznavanje zakonitosti i pravila), „srcem“ (uključivanje i razumijevanje vlastitih osjećaja i osjećaja osoba za koje se izrađuje cvjetni dizajn) i „rukama“ (izrada dizajna u skladu s estetskim i stručnim kriterijima).

Nastavne cjeline/teme	Vrste vjenčanog buketa Pripreme bilnog materijala Sredstva za održavanje svježine bilnog materijala Proporcije vjenčanih buketa Tehnike izrade vjenčanih buketa i zapučka Izbor tehničkih pomagala vezanih uz tehniku izrade Izbor dekorativnih materijala
------------------------------	--

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 važne propise te specifičnosti svojega radnog okružja i odgojno-obrazovne skupine.

Primjer vrednovanja:

Zadatak:

Mladenka je odabrala dominantan cvijet i boju. Analizirajući tip mladenke, potrebno je odabrati i skicirati vjenčani buket odgovarajućeg oblika i veličine te planirati prikladnu tehniku izrade. Pri tome treba voditi računa o pravilnoj pripremi bilnog materijala. Uz odabrani vjenčani buket potrebno je uskladiti kiticu za zapučak.

Rubrika za vrednovanje vježbi/praktične nastave:

SASTAVNICE	RAZINA OSTVARENOSTI ISHODA		
	u cijelosti	potrebne manje dorade	potrebne veće dorade
BODOVI	3	2	1
PLAN AKTIVNOSTI	Sve aktivnosti su detaljno razrađene, s utvrđenim redoslijedom provedbe.	Aktivnosti su okvirno razrađene, nisu utvrđeni svi dijelovi procesa.	Nisu navedene sve potrebne aktivnosti, redoslijed izvedbe djelomično je utvrđen.
POTREBAN MATERIJAL	Pribor/alat/materijal pripremljen je u potpunosti i prema specifičnostima vjenčanog buketa i zapučka.	Pribor/alat/materijal je pripremljen, ali nije u cijelosti u skladu sa specifičnostima vjenčanog buketa i zapučka.	Nedostaje određen pribor/alat/materijal prema specifičnostima vjenčanog buketa i zapučka.
METODE /TEHNIKE RADA	Pravilno primijenjene metode/tehnike, izvedba precizna i opširna.	Pravilno primijenjena većina metoda/tehnika, izvedba korektna, potrebno raditi na preciznosti.	Nepravilno primijenjene metode/tehnike, izvedba je manjkava i neprecizna.
RAD NA SIGURAN NAČIN	Koristi se pravilno svom potrebnom zaštitnom opremom, tijekom rada postupa odgovorno u skladu s propisima rada na siguran način.	Koristi se zaštitnom opremom, pojedine aktivnosti nisu u skladu sa postupcima rada na siguran način.	Ne koristi se zaštitnom opremom u potpunosti, većina aktivnosti nije u skladu s postupcima rada na siguran način.
UKUPAN BROJ BODOVA			

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

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

Darovitim je učenicima potrebno omogućiti proširivanje teme u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom. U vrednovanju za učenje treba prikupiti informaciju o njihovom napretku, a složenost zadataka odrediti na osnovi rezultata formativnog vrednovanja darovitih učenika.

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam		Uređenje crkve/ostalih prostora i automobila za vjenčanje, 4 CSVET	
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”	
Uskladiti odabir boja prostora za vjenčanje s ostalim vjenčanim dekoracijama		Prilagoditi odabir boja prostora za vjenčanje s ostalim vjenčanim dekoracijama	
Aranžirati oltare, stolice za mladence, kumove, klupe, klecala sa svježim cvijećem i vrpčama		Razlikovati načine aranžiranja oltara, stolica za mladence, kumove, klupe, klecala sa svježim cvijećem i vrpčama	
Primijeniti organizacijske i komunikacijske vještine s obzirom na više vjenčanja istog dana		Utvrditi važnost organizacije i komunikacije s ostalim mladencima ako je više vjenčanja isti dan	
Kreirati različite cvjetne ukrase s obzirom na izgled automobila/vozila i mjesto postavljanja		Izraditi različite cvjetne ukrase s obzirom na izgled automobila/vozila i mjesto postavljanja	
Komentirati važnost pravilnog postavljanja dekoracije na automobil/vozilo		Analizirati važnost pravilnog postavljanja dekoracije na automobil/vozilo	
Istražiti kulturološku i vjersku baštinu uređivanja prostora, mjesta i vozila za vjenčanja		Analizirati kulturološku i vjersku baštinu uređivanja prostora, mjesta i vozila za vjenčanja	
Prezentirati kupcu izbor, izgled dekoracije i cijenu proizvoda		Prikazati kupcu izbor, izgled dekoracije i cijenu proizvoda	
Identificirati mjesta i mogućnost pričvršćivanja i postavljanja cvjetnih aranžmana na automobil/prijevozno sredstvo		Komentirati mjesta i mogućnost pričvršćivanja i postavljana cvjetnih aranžmana na automobili/prijevozno sredstvo	
Izraditi različite vrste aranžmane za uređenje crkve / prostora vjenčanja		Demonstrirati više vrsta prijedloga za izradu različitih vrsta aranžmana za uređenje crkve / prostora vjenčanja	
Prevladavajući nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a			
Ishodi učenja dominantno se ostvaruju učenjem temeljenim na radu. U vođenom procesu učenja i poučavanja primjenjuje se projektna nastava te učenici samostalno izrađuju skice cvjetnih dekoracija uočavajući mogućnosti u prostoru i na prijevoznom sredstvu mladenaca. Učenici izrađuju cvjetnu dekoraciju prema skici sa zadanim biljnim materijalom i u potrebnim tehničkim pomagalima. Nastavnik potiče i podupire kreativnost i inovativnost učenika. Vrednovanje projektnog zadatka koji ujedinjuje sve ishode učenja provodi se na osnovi unaprijed određenih kriterija. Preporučeni oblici rada su samostalan rad.			
Nastavne cjeline/teme	Otvoreni i zatvoreni prostori za odvijanje obreda vjenčanja Uređenje crkve Uređenje prostora na otvorenom Prijevozna sredstva i cvjetni ukrasi Cvjetni ukras automobila / ostalih prijevoznih sredstava Vrste aranžmana za automobil / ostala prijevozna sredstva Tehnička pomagala u aranžiranju automobila / ostalih prijevoznih sredstava Izrada i postavljanje aranžmana na automobil / ostala prijevozna sredstva Komunikacija s kupcem – važne informacije		
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 važne propise te specifičnosti svojega radnog okružja i odgojno-obrazovne skupine.			
Primjer vrednovanja: Zadatak: Pri planiranju vjenčanja mladenci su odabrali tradicionalnu svadbu s vjerskim elementima. Od cvjećarnice traže ponudu i usmenu prezentaciju prema sljedećim zahtjevima: • izbor boja za uređenje crkve usklađen s ostalim vjenčanim dekoracijama • aranžiranje oltara, stolica za mladence i kumove, klupe, klecala svježim cvijećem i vrpčama • odabir cvjetnog ukrasa prema izgledu automobila i mjestu postavljanja • primijeniti organizacijske i komunikacijske vještine u predstavljanju ponude mladencima.			

Vrednovanje kao učenje: učenici vrednuju doprinos rješavanju zadataka i usredotočenost na zadatak				
Elementi procjene	izvrstan	vrlo dobar	dobar	dovoljan
Doprinos	Tijekom rada samostalno izabire i kombinira materijale.	Tijekom rada uglavnom radi sam, traži nastavnikovu potvrdu rada.	Tijekom rada sudjeluje u razgovoru s nastavnikom, malo radi sam na izboru i kombiniranju materijala.	Tijekom rada traži izbor i kombinacije materijala od nastavnika.
Rješavanje problema	Aktivno traži materijale kako bi zadovoljio temu.	Traži materijale kako bi zadovoljio temu, traži nastavnikovu potvrdu rada.	Spreman je izabrati i kombinirati pronađene materijale s dobivenim.	Spreman je iskoristiti nastavnikov izbor i kombinaciju materijala.
Usredotočenost na zadatak	Usredotočen je na posao i stalno prati rok obavljanja.	Uglavnom je usredotočen na posao i prati rok obavljanja.	Katkad je usredotočen na rad i rok obavljanja, nastavnik ga mora podsjećati.	Rijetko je usredotočen na zadatak i rok obavljanja.

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Budući da se u ovom skupu ishoda učenja dominantno koristi učenje temeljeno na radu, učenicima s teškoćama potrebno je posvetiti dodatnu pozornost 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 neprestano vrednovanje za učenje primjenjujući kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije radi motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja je razina pedagoške učeniku potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika.

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

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam	Izrada ukrasa glave i tijela mladenke, 3 CSVET
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
Istražiti različite mogućnosti ukrašavanja kose i tijela mladenke	Izdvojiti mogućnosti ukrašavanja kose i tijela mladenke
Uskladiti boju kose i frizuru mladenke s cvjetnim ukrasom	Povezati boju kose i frizuru mladenke s bojom cvjetnog ukrasa
Kreirati ukras šešira i češljica za kosu	Demonstrirati ukrašavanje šešira i češljica za kosu
Analizirati izradu raznih cvjetnih ukrasa za glavu mladenke	Komentirati izradu raznih cvjetnih ukrasa za glavu mladenke
Komentirati izradu cvjetnog šala i marama	Analizirati izradu cvjetnog šala i marama
Objasniti tehniku rada i izbora pomagala koji osiguravaju svježinu proizvoda	Koristiti prikladnu tehniku rada i pomagala koji osiguravaju svježinu proizvoda
Odabrati cvjetne vrste prikladne za izradu ukrasa glave i tijela mladenke	Koristiti cvjetne vrste prikladne za izradu ukrasa glave i tijela mladenke
Izabrati tehniku rada s obzirom na vrstu ukrasa i izbor biljnog materijala	Koristiti tehniku rada s obzirom na vrstu ukrasa i izbor biljnog materijala
Prezentirati izradu cvjetne dijademe	Kreirati cvjetnu dijademu
Analizirati izradu cvjetnog vjenčića i girlande	Komentirati izradu cvjetnog vjenčića i girlande kao ukrasa za kosu ili tijelo

Dominantni nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a

Ishodi učenja dominantno se ostvaruju učenjem temeljenim na radu. Primjenjuje se i istraživačka nastava tijekom koje učenici s pomoću različitih izvora istražuju cvjetni nakit, cvjetne ukrase koji mogu pridonijeti ljepoti mladenke i biti u skladu s vjenčanim buketom, te biljne vrste koje uz pravilnu tehniku mogu izdržati bez vode najmanje 48 sati. Učenici izrađuju različite vrste ukrasa za kosu i tijelo te provode miniistraživanja izdržljivosti biljnog materijala.

Rezultate istraživanja učenici predstavljaju razredu/nastavniku te u konstruktivnoj raspravi donose zaključke. Vrednovanje se provodi prema unaprijed određenim kriterijima.

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

Nastavne cjeline teme	Vrste cvjetnog nakita Ukrašavanje tijela cvjetnim nakitom Vrste biljnog materijala za izradu cvjetnog nakita Tehnike izrada cvjetnog nakita Održavanje svježine
------------------------------	---

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 važne propise te specifičnosti svojega radnog okružja i odgojno-obrazovne skupine.

Primjer vrednovanja:

Zadatak:

Pri organizaciji vjenčanja u odabranoj cvjećarnici teku dogovori o uređenju vjenčanja. Jedan od elemenata vjenčanja je cvjetni ukras za glavu i tijelo mladenke. S obzirom na boju kose i frizuru mladenke, potrebno je predstaviti koje sve vrste ukrasa za glavu i tijelo mladenke razlikujemo te tehnike izrade. Prema mladenkinu odabiru cvjetnog ukrasa za glavu, odabrati biljni materijal za izradu vodeći računa o vrsti ukrasa i izboru pomagala koji osiguravaju svježinu proizvoda.

KRITERIJ	RAZINE OSTVARENOSTI KRITERIJA		
	izvrsno	dobro	slabo
SAMOSTALNA IZRADA ILI UZ POMOĆ NASTAVNIKA	u potpunosti samostalno obavljen zadatak	dio sastavnica zadatka izrađen uz manju nastavnikovu pomoć	sve sastavnice zadatka izrađene uz veliku nastavnikovu pomoć
DIZAJN	dizajn u potpunosti povezan s temom, prikazan jasno i kreativno u proporcijama	dizajn prikazan jasno/nejasno i potpuno/djelomično povezan s temom	dizajn nejasan i nepregledan, nije u proporcijama
KORIŠTENJE TEHNIKE RADA	u potpunosti se koristila ispravna tehnika rada	upotreba tehnike rada djelomično je ispravno	tehnika rada koristila se s većim manjkavostima

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Budući da se u ovom skupu ishoda učenja dominantno koristi učenje temeljeno na radu, učenicima s teškoćama potrebno posvetiti dodatnu pozornost 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 neprestano vrednovanje za učenje primjenjujući kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije radi motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja je razina pedagoške potpore učeniku potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika.

NAZIV MODULA	URBANI VRTOVI		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/9091		
Obujam modula (CSVET)	3 CSVET Osnivanje urbanih vrtova (3 CSVET)		
Načini stjecanja ishoda učenja (od -do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika/polaznika
	10 - 15 %	60 - 65 %	20 - 30 %
Status modula (obvezni/izborni)	Obvezni		
Cilj (opis) modula	Cilj je modula razvijanje pozitivnih stajališta i svijesti o važnosti podizanja i održavanja urbanih vrtova za poboljšanje kvalitete života, razumijevanje specifičnosti urbanih vrtova te stručnih kompetencija za radove u zasnivanju i održavanju urbanih vrtova, pri čemu je uz proizvodnju hrane istaknut i socijalni aspekt s druženjem, zajedničkim radom i rekreacijom na otvorenom. Naglasak će biti na primjeni dizajna u stvaranju i održavanju vrta.		
Ključni pojmovi	Grad, urbani vrt, hrana, dizajn		

Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo)	MPT Održivi razvoj odr A.4.3. Procjenjuje kako stanje ekosustava utječe na kvalitetu života odr B.4.1. Djeluje u skladu s načelima održivoga razvoja radi zaštite prirode i okoliša. odr C.4.1. Prosuđuje značaj održivoga razvoja za opću dobrobit. MPT: Uporaba IKT-A 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 digitalnome okružju. ikt C.4.3. Učenik samostalno kritički procjenjuje proces, izvore i rezultate pretraživanja, odabire potrebne informacije. ikt D.4.1. Učenik samostalno ili u suradnji s drugima stvara nove sadržaje i ideje ili preoblikuje postojeća digitalna rješenja primjenjujući različite načine za poticanje kreativnosti. MPT: Učiti kako učiti uku A.4/5.2. Učenik se koristi različitim strategijama učenja i samostalno ih primjenjuje u ostvarivanju ciljeva učenja i rješavanju problema u svim područjima učenja. uku A.4/5.3. 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 provodi se u školskom cvjećarskom praktikumu/rasadniku, plasteniku i kod privrednih subjekata koji se bave uređenjem i održavanjem urbanih prostora. Učenje temeljeno na radu obuhvaća simulacije, demonstracije i stvarane radne zadatke na terenu. Učenici odabiru vrste za izradu vrta, skiciraju idejna rješenja, odabiru elemente dizajna i provode praktične radnje u osmišljavanju i podizanju urbanih vrtova.
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/9091 Zaštitna odjeća, obuća i oprema. Ishode učenja koji se stežu praktičnim radom u specijaliziranim učionicama te učenjem temeljenim na radu potrebno je izvoditi u odgojno-obrazovnim skupinama. Okruženje za ostvarivanje ishoda učenja uključuje širok spektar mogućnosti koje se prilagođavaju potrebama učenika i kvalifikacija. To okruženje može obuhvaćati licenciranog poslodavca, regionalni centar kompetentnosti (gdje je primjenjivo), školsku učionicu, specijaliziranu učionicu ili praktikum, kao i učenje temeljeno na radu kod poslodavca. Ishodi učenja ostvaruju se kroz različite oblike aktivnosti, a oni vezani za učenje temeljeno na radu izvan škole usklađuju se između škole i poslodavca.

Skup ishoda učenja iz SK-a	Osnivanje urbanih vrtova, 3 CSVET
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
Protumačiti koncept urbanih vrtova u gradskoj sredini	Utvrđiti značenje urbanog vrta za lokalno mjesto stanovanja i obližnje gradove
Analizirati urbano vrtlarenje s humanističkog, etnološkog i sociološkog aspekta	Analizirati pozitivne aspekte i mogućnosti urbanog vrtlarenje s humanističkog, etnološkog i sociološkog aspekta
Osmisliti organizaciju sadnje u urbanom vrtu zadane površine	Skicirati idejno rješenje dizajna za urbani vrt
Koristiti opremu, alate i repromaterijal za izradu i održavanje urbanog vrta	Koristiti se ekološkim repromaterijalima za održavanje urbanog vrta
Primijeniti uzgojne mjere i zahvate u urbanom vrtu prema pravilima struke na siguran način	Primijeniti specifične uzgojne mjere i zahvate u urbanom vrtu prema pravilima struke na siguran način, prema zahtjevima uzgajanih kultura
Kombinirati sadni materijal s obzirom na plodored i međudjelovanje biljaka u ekološkom uzgoju	Kombinirati sadni materijal s obzirom na plodored, međudjelovanje biljaka u ekološkom uzgoju, uzimajući u obzir i estetiku prostora
Pripremiti tlo zadane površine urbanog vrta za sjetvu/sadnju biljnog materijala	Pripremiti tlo zadane površine prema specifičnim zahtjevima planiranih kultura za uzgoj

Izvesti postupke postavljanja sustava navodnjavanja „kap po kap” u urbanom vrtu prema pravilima struke	Izvesti postupke postavljanja sustava navodnjavanja „kap po kap” u urbanom vrtu prema pravilima struke, koristeći profesionalne sustave ili izrađene od improviziranih materijala
Dominantni nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a	
Dominantni nastavni sustav jest projektna nastava i učenje temeljeno na radu. Učenici radom u timovima analiziraju značenje urbanih vrtova s humanističkog etnološkog i sociološkog aspekta. Također sudjeluju u projektnim aktivnostima na školskom gospodarstvu i široj lokalnoj zajednici, planiraju i predstavljaju načine podizanja i osmišljavanja urbanih vrtova, demonstriraju provođenje pojedinih mjera te provode promidžbene i pokazne aktivnosti u ozelenjivanju i iskorištavanju urbanih površina.	
Nastavne cjeline teme	Značaj urbanih vrtova Dizajniranje urbanih vrtova Podizanje urbanih vrtova Uzgojne mjere i zahvati u urbanim vrtovima Oprema i alati za rad u urbanim vrtovima
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 važne propise te specifičnosti svojega radnog okružja i odgojno-obrazovne skupine.	
Primjer vrednovanja: Radni zadatak: Zadatak je osmisliti i izraditi urbani vrt u svim njegovim dijelovima uz sustav navodnjavanja „kap po kap” na površini od 50 m² za korisnika gradske parcele u sklopu projekta „Gradski vrtovi”. Korisnik želi uzgajati što više povrtnih kultura u skladu s ekološkim načelima. Plodored je potrebno uskladiti s korisnikovom željom za raznovrsnim prinosima ljeti te konceptom dobrih i loših susjeda kao i popisom kultura čija je sadnja dopuštena na zadanoj gradskoj površini. Planirano je potrebno predstaviti naručitelju te izvesti postupak osnivanja vrta primjenom mjera i zahvata prema pravilima struke. Radni zadatak vrednuje se dodjeljivanjem odgovarajućeg broja bodova za izvođenje pojedinih elemenata zadatka. Pri tome se tri boda dodjeljuju ako je element izveden u cijelosti, dva boda ako su elementi provedeni djelomično, a jedan bod ako su potrebne znatnije dorade. Sumativno vrednovanje provodi se pridruživanjem ocjene odgovarajućem broju bodova. Elementi za vrednovanje radnog zadatka (1 – 3 boda): • izrada skice urbanog vrta • usklađenost ideje sa željama naručitelja • odabir odgovarajućih kultura • prijedlog plodoređa • priprema površine • podizanje vrta.	
Prilagodba iskustava učenja za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama	
Budući da se u ovom skupu ishoda učenja najčešće koriste učenje temeljeno na radu i projektna nastava tijekom kojih učenici rade samostalno, potrebno je učenicima s teškoćama posvetiti dodatnu pozornost i vrijeme. Također je poželjno u pomoć im uključiti i ostale učenike, a posebno darovite učenike. 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 mogućnost pokazati svoje jače strane, a ostali učenici imaju prigodu učiti i raditi s učenicima različitih sposobnosti što se i događa u stvarnome radnom okružju. 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 neprestano vrednovanje za učenje primjenjujući kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije radi motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja je razina pedagoške potpore učeniku potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika. Darovitim je učenicima potrebno 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 osnovi rezultata formativnog vrednovanja darovitih učenika.	

NAZIV MODULA	CVJETNI RAD NA ZADANU TEMU		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8352		
Obujam modula (CSVET)	4 CSVET Izrada cvjetne instalacije (4 CSVET)		
Načini stjecanja skupova ishoda učenja (od – do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika/polaznika
	10 - 15 %	60 - 65 %	20 – 30 %
Status modula (obvezni/izborni)	Obvezni		
Cilj (opis) modula	Cilj je ovog modula povezivanje učeničkih znanja, vještina i stajališta u povezanu cjelinu – cvjetna instalacija koja se zadaje na odrađenu temu. Učenik će razradom ideje u skici moći izraditi stabilnu instalaciju koja će obuhvaćati primjerene tehnike rada prema izabranome biljnome materijalu, sukladnosti temi u boji, obliku, materijalu i pokretu. Uz to će predstaviti svoj rad s pomoću računalne prezentacije koja će obuhvaćati proces rada, analizu dizajnerskih elemenata, kartu boja te popis i izračun utrošenog materijala za izradu.		
Ključni pojmovi	skica, tehnike rada na cvjetnom materijalu, elementi cvjetnog dizajna		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo)	Učiti kako učiti: uku A.4/5.1. 1. Upravljanje informacijama Učenik samostalno traži nove informacije iz različitih izvora, pretvara ih u novo znanje i uspješno primjenjuje pri rješavanju problema. uku B.4/5.1. 1. Planiranje Učenik samostalno određuje ciljeve učenja, odabire pristup učenju te planira učenje. uku C.4/5.1. 1. Vrijednost učenja Učenik može objasniti vrijednost učenja za svoj život. Poduzetništvo: Pod A.4.1. Primjenjuje inovativna i kreativna rješenja. pod B.4.1. Razvija poduzetničku ideju od koncepta do realizacije. Osobni i socijalni razvoj: osr A.4.3. Razvija osobne potencijale Održivi razvoj: odr B.4.1. Djeluje u skladu s načelima održivoga razvoja radi zaštite prirode i okoliša. odr C.4.2. Analizira pokazatelje kvalitete života u nekome društvu i objašnjava razlike među društvima. Građanski odgoj i obrazovanje: goo C.4.3. Promiče kvalitetu života u zajednici.		
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu provodit će se u ustanovi za strukovno obrazovanje u specijaliziranim učionicama i stvarnim uvjetima kod poslodavca i u regionalnim centrima kompetentnosti. Preporučuje se teorijska znanja primijeniti u stvarnim i zamišljenim (simuliranim) situacijama provođenjem načela zaštite na radu i koristeći se osobnim zaštitnim sredstvima u obavljanju poslova.		
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8352 Zaštitna odjeća, obuća i oprema. Ishode učenja koji se stječu praktičnim radom u specijaliziranim učionicama te učenjem temeljenim na radu potrebno je izvoditi u odgojno-obrazovnim skupinama. Okruženje za ostvarivanje ishoda učenja uključuje širok spektar mogućnosti koje se prilagođavaju potrebama učenika i kvalifikacija. To okruženje može obuhvaćati licenciranog poslodavca, regionalni centar kompetentnosti (gdje je 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		Izrada cvjetne instalacije, 4 CSVET	
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”	
Usporediti kulturne događaje, obljetnice, manifestacije s mogućnostima u izradi instalacija		Komentirati kulturne događaje, obljetnice, manifestacije s mogućnostima u izradi instalacija	
Predložiti boju, stil i biljni materijal za cvjetnu instalaciju na zadanu temu		Izabrati boju, stil i biljni materijal za cvjetnu instalaciju na zadanu temu	
Odabrati prikladan pomoćni materijal za cvjetnu instalaciju		Odabrati prikladan pomoćni materijal za cvjetnu instalaciju	
Izraditi skicu instalacije u boji i shematski prikaz biljnog materijala		Skicirati instalacije u boji i shematski prikaz biljnog materijala	
Izračunati količinu te cijenu koštanja potrebnog biljnog i drugog dekorativnog materijala dostupnog na tržištu		Ustanoviti količinu te cijenu koštanja potrebnog biljnog i drugog dekorativnog materijala dostupnog na tržištu	
Konstruirati podlogu za instalacije		Izraditi podlogu za instalacije koja je stabilna	
Izraditi cvjetnu instalaciju uz primjenu pravilne tehnike rada		Koristiti se pravilnim tehnikama rada u izradi cvjetne instalacije	
Prezentirati cvjetne instalacije u prostoru na zadanu temu		Prikazivati cvjetne instalacije u prostoru na zadanu temu	
Pripremiti biljni materijal po pravilima struke		Napraviti pripremu biljnog materijala po pravilima struke	
Dominantni nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a			
Dominantni nastavni sustav je učenje temeljeno na radu u kojem učenik samostalno mora dobiti rješenje koristeći se različitim izvorima znanja kao što su udžbenik, internet, predavanja, slušanje glazbe, odlazak u galerije. Ovdje dolaze do izražaja učenička organiziranost i odgovornost te suradnički odnos s nastavnikom i ostalim učenicima. Učenik planira i provodi etape rada slijedno. Nakon provedenoga vođenog procesa učenja i poučavanja učenici će u specijaliziranim učionicama i/ili regionalnim centrima kompetentnosti i/ili kod poslodavca provoditi radne procese u skladu sa standardima kvalitete rada. Mentor organizira i usmjerava aktivnosti učenika te ih potiče na primjenu stečenih znanja i vještina			
Nastavne cjeline/teme		Tehnički opis zadatka Izrada skica Elementi cvjetnog dizajna: Oblik i linija Boja Proporcije u cvjetnom aranžmanu Kalkulacija cijene koštanja	
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 važne propise te specifičnosti svojega radnog okružja i odgojno-obrazovne skupine.			
Primjer vrednovanja:			
Zadatak:			
Na zadanu temu potrebno je dizajnirati instalaciju. Pri tome treba samostalno odabrati biljni i ostali potreban materijal, izraditi skicu, uz navođenje latinskih imena biljnih vrsta u legendi, te kartu boja. Zatim treba odabrati tehniku koja odgovara biljnome materijalu, izraditi cvjetni rad i dokumentirati proces rada fotografijama. Također treba izračunati cijenu rada i izraditi troškovnik materijala te navesti moguću primjenu instalacije. Na kraju treba predstaviti rad nastavniku koristeći se izrađenom računalnom prezentacijom i stručnom terminologijom.			
Sastavnice	Kriteriji	Bodovi	
Cvjetna instalacija	Tehnika rada	18	
	priprema materijala	1 – 3	
	stabilnost rada	1 – 3	
	složenost rada	1 – 3	
	opskrba vodom	1 – 3	
	urednost	1 – 3	
	prikladnost upotrijebljene tehnike	1 – 3	
	Boja	6	
položaj boja	1 – 3		
kompozicija boja (kontrast/sklad)	1 – 3		

	Ideja	9
	sukladna temi	1 – 3
	originalnost	1 – 3
	kreativnost	1 – 3
	Kompozicija	21
	proporcije	1 – 3
	optička ravnoteža	1 – 3
	pokret i ritam	1 – 3
	tekstura	1 – 3
	oblici	1 – 3
	Poštovanje materijala	1 – 3
	volumen	1 – 3
	Proces rada	6
	poštovanje zadanih kriterija i teme rada	1 – 3
	fotodokumentacija	1 – 3
Prezentacija	Prezentaciju izrađena u PowerPointu i usmeno predstavljanje	15
	prezentaciju u PowerPointu izrađena prema pravilima	1 – 3
	upotreba stručne terminologije	1 – 3
	poznavanje materijala	1 – 3
	primjenjivost uratka	1 – 3
	prezentacijske vještine	1 – 3
Ukupno		75

Sumativno vrednovanje radnog zadatka: 70 – 75 = odličan, 62 – 69 = vrlo dobar, 51 – 61 = dobar, 50 = dovoljan.

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

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

Darovitim je učenicima potrebno omogućiti proširivanje teme u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom. U vrednovanju za učenje treba prikupiti informaciju o njihovom napretku, a složenost zadataka odrediti na osnovi rezultata formativnog vrednovanja darovitih učenika.

NAZIV MODULA	GEOMETRIJA		
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/9072 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/9073 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10177		
Obujam modula (CSVET)	4 CSVET Geometrija ravnine (1 CSVET) Trigonometrija (2 CSVET) Geometrija prostora (1 CSVET)		
Načini stjecanja ishoda učenja (od –do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika/polaznika
	50 – 70 %	10 – 20 %	20 – 30 %
Status modula (obvezni/izborni)	Obvezni		

Cilj (opis) modula	Cilj je modula učenicima omogućiti razvijanje kompetencija matematičke pismenosti rješavanjem različitih jednostavnijih i složenijih matematičkih zadataka i problema iz struke i svakodnevnog života. Učenici će usvojiti osnovna matematička znanja iz domena Oblik i prostor te Mjerjenje koji su im nužni za praćenje nastave strukovnih modula i snalaženje u svakodnevnom životu tijekom obrazovanja i nakon završenog obrazovanja. Učenici će razvijati kompetencije analitičkog rasuđivanja, kritičkog i kreativnog mišljenja te algoritamskog i konceptualnog razmišljanja. Također će razvijati samopouzdanje i svijest o vlastitim matematičkim sposobnostima, preciznost i točnost, upornost, poduzetnost, odgovornost, poštovanje i pozitivan odnos prema matematici i radu općenito. Rješavat će problemske situacije odabirom mjerodavnih podataka, analizom mogućih strategija i provođenjem najbolje strategije te preispitivanjem procesa i rezultata, prema potrebi uz učinkovitu uporabu odgovarajućih alata i tehnologija.
Ključni pojmovi	geometrijski likovi, opseg i površina, sličnost trokuta, trigonometrijski omjeri, trigonometrija pravokutnog i kosokutnog trokuta, geometrijska tijela, mreža geometrijskog tijela, prizma, piramida, valjak, stožac, kugla, oplošje i obujam, masa i gustoća
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo)	MPT Učiti kako učiti uku A.4/5.2. Primjena strategija učenja i rješavanje problema. Učenik se koristi različitim strategijama učenja i samostalno ih primjenjuje pri ostvarivanju ciljeva učenja i rješavanju problema u svim područjima učenja. uku A.4/5.3. Kreativno mišljenje. Učenik kreativno djeluje u različitim područjima učenja. uku A.4/5.4. Kritičko mišljenje. Učenik samostalno kritički promišlja i vrednuje ideje. uku B.4/5.4. Samovrednovanje/samoprocjena. Učenik samovrednuje proces učenja i svoje rezultate, procjenjuje ostvareni napredak te na temelju toga planira buduće učenje. uku D.4/5.2. Suradnja s drugima. Učenik ostvaruje dobru komunikaciju s drugima, uspješno surađuje u različitim situacijama i spreman je zatražiti i ponuditi pomoć. MPT Osobni i socijalni razvoj osr A.4.1. Razvija sliku o sebi. osr A.4.2. Upravlja svojim emocijama i ponašanjem osr B.4.2. Suradnički uči i radi u timu. osr B.4.3. Preuzima odgovornost za svoje ponašanje. MPT Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije ikt A.4.1. Učenik kritički odabire odgovarajuću digitalnu tehnologiju. ikt C.4.3. Učenik samostalno kritički procjenjuje proces, izvore i rezultate pretraživanja te odabire potrebne informacije. MPT Poduzetništvo pod A.4.1. Primjenjuje inovativna i kreativna rješenja. pod C.4.1. Sudjeluje u projektu ili proizvodnji od ideje do realizacije (nastavlja se i uključuje elemente očekivanja iz 3. ciklusa) MPT Zdravlje zdr B.4.1.A Odabire primjerene odnose i komunikaciju. zdr B.4.1.B Razvija tolerantan odnos prema drugima. zdr B.4.2.C Razvija osobne potencijale i socijalne uloge.
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu integrirano je u modul uz uporabu stvarnih projektnih zadataka i rješavanjem stvarnih matematičkih problema iz struke. Provođi se u učionicama ustanove i samostalnim radom na domaćim zadacima. Zadatci za učenike osmišljeni su na osnovi primjera/problema iz struke i svakodnevnog života, na suvremenom pristupu rješavanja problema i razvoju kreativnosti učenika. Nastavnik zadaje problemsku situaciju, a učenici, koristeći se stečenim znanjem i vještinama, osmišljavaju i rješavaju zadani zadatak. Također, nastavnik potiče učenike da u svojoj okolini uočavaju matematičke probleme te promišljaju o mogućim strategijama njihova rješavanja. Učenje temeljeno na radu provodi se rješavanjem projektnih zadataka samostalno, u paru ili skupini, a za vrednovanje takvih zadataka koriste se rubrike.
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/9072 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/9073 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10177 Specijalizirana učionica za nastavu matematike opremljena računalom za nastavnika koje ima pristup internetu s instaliranom potrebnom programskom potporom, projektorom s projektnim platnom ili interaktivnim zaslonom, tabletima/računalima s pristupom internetu za učenike s instaliranom potrebnom programskom potporom, džepno računalo za učenike. Okruženje za ostvarivanje ishoda učenja uključuje širok spektar mogućnosti koje se prilagođavaju potrebama učenika i kvalifikacija. To okruženje može obuhvaćati licenciranog poslodavca, regionalni centar kompetentnosti (gdje je 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 Geometrija ravnine, 1 CSVET

Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
Izračunati opseg i površinu trokuta, pravokutnika, paralelograma, trapeza i kruga	Izračunati opseg i površinu geometrijskih oblika sastavljenih od osnovnih geometrijskih likova
Odrediti koeficijent sličnosti trokuta	Rješavati jednostavne probleme rabeći sličnost trokuta

Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a

Dominantan nastavni sustav je heuristička nastava u kombinaciji s problemskom nastavom uz uporabu programa dinamične geometrije i interaktivnih digitalnih sadržaja iz geometrije. Predlaže se rad u parovima i u skupinama do četiri učenika. Radom na interaktivnim digitalnim materijalima i prema potrebi uz nastavnikovu pomoć učenici istražuju odnose među promatranim matematičkim objektima, otkrivaju pravila, poučke i formule, vizualno prikazuju problemske situacije i provjeravaju dobivena rješenja.

U problemskoj se nastavi učenike poučava različitim strategijama rješavanja problema, razvijaju se logičko razmišljanje, upornost, sistematičnost i stječe za život vrlo važna kompetencija rješavanja problema.

Za struke kojima je potrebno preporučuje se u sklopu ovoga skupa ishoda učenja obraditi četiri karakteristične točke trokuta ili samo neke, npr. težište.

Preporuke za ostvarenje SIU-a

Primjere matematičkih zadataka za ostvarivanje ishoda učenja povezati sa strukom ili svakodnevnim životom. Prilagoditi ih zahtjevima struke, odnosno sektora i podsektora unutar kojega se provodi nastava matematike.

Slijede primjeri zadataka koji obuhvaćaju više razine ostvarenosti ishoda učenja, a usmjereni su na primjenu stečenih znanja i vještina u matematičkim problemima vezanima za struku ili svakodnevni život. Pri rješavanju zadataka potrebno je koristiti se programima dinamične geometrije, interaktivnim digitalnim sadržajima, geografskim kartama i slično.

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

Načini i primjer vrednovanja

Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je jedan od mogućih pristupa te se nastavnici potiču da primijene svoje znanje i kreativnost u pripremi različitih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja uzimajući u obzir važne propise te specifičnosti svojega 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, a na osnovi unaprijed određenih kriterija vrednovanja (analitičke i holističke rubrike za vrednovanje).

Ovdje prikazani primjeri vrednovanja obuhvaćaju više razine ostvarenosti ishoda učenja. Preporučuje se da nastavnik prema potrebi prilagodi vrednovanje učenicima uz nastojanje da zadatci obuhvaćaju primjenu stečenih znanja i vještina u matematičkim problemima vezanima za struku ili svakodnevni život.

Primjeri zadataka za vrednovanje naučenog pisanom provjerom

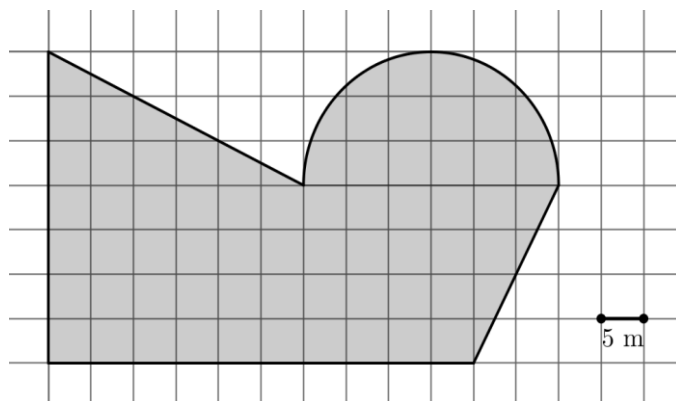
1. Poljoprivredna parcela za sadnju kupusa ima oblik pravokutnika duljine 40 m i širine 15 m.

a) Kolika je površina toga zemljišta?

b) Za zaštitu od divljači privremeno je stavljena ograda oko cijele parcele. Kolika je duljina te ograde?

c) Prinos kupusa na toj parceli je 5.4 kg/m². Ako je otkupna cijena kupusa 0.65 €/kg, kolika je ukupna vrijednost kupusa na taj parceli?

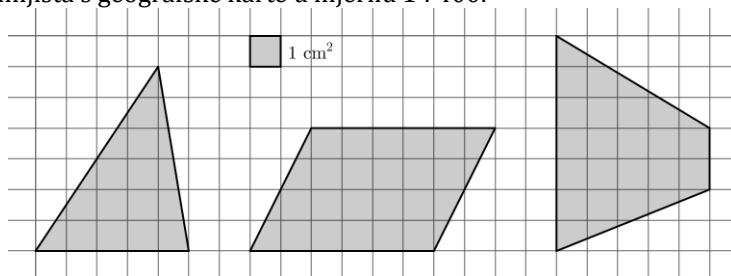
2. Na slici je prikazan tlocrt velike sale za vjenčanja (u mreži 5 m x 5 m).



a) Kolika je površina tlocrta sale? Uputa: razdijeli je na jednostavnije površine.

b) Pod sale renovira se ugradnjom novog parketa i rubnim letvicama. Cijena parketa je 35.82 €/m², a cijena rubne letvice 3.15 €/m. Parketa treba uzeti 8 % više zbog otpada pri rezanju. Koliko će stajati parket, a koliko rubne letvice?

3. Slika prikazuje tri oblika zemljišta s geografske karte u mjerilu 1 : 400.

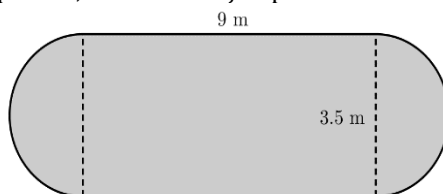


a) Kolika je površina tih zemljišta u stvarnosti?

b) Koliko je metara ograde potrebno da bi se ogradio svako od tih zemljišta?

Primjeri iz struke i svakodnevnog života

1. Slika prikazuje oblik bazena i njegove mjere. Na dno bazena treba postaviti pločice kojima je cijena 11.2 €/m². Ako je zbog rezanja i otpada potrebno uzeti 10 % više pločica, koliko će stajati pločice za bazen?



2. Koliki se put prijeđe biciklom veličine gume 28" (promjer) ako se kotač okrene 3000 puta? (1" = 2.54 cm)

3. Tijekom sunčana vremena visinu stabla na livadi možemo odrediti mjerenjem duljina sjene čovjeka i sjene stabla. Mladić visine 176 cm izmjerio je duljinu svoje sjene 2.2 metra, a duljinu sjene stabla 9.5 metara. Kolika je visina stabla? Je li moguće da je u isto vrijeme i na istome mjestu djevojka visine 163 cm izmjerila da je njezina sjena duga 1.8 metara? Objasnite svoj odgovor.

4. Zrakoplov uzlijeće s piste i zadržava isti smjer kretanja dok ne dosegne visinu od 3 500 metara. Od uzlijetanja do trenutka kada se nalazi na visini od 650 metara zrakoplov je preletio 8 km. Koliko još kilometara treba prijeći da bi dosegnuo visinu od 3 000 metara?

5. Na geografskoj karti u mjerilu 1 : 50 000 prikazano je šire područje oko jednog jezera. Na karti se može procijeniti da je prikazano jezero površine oko 22 cm². Kolika je površina toga jezera u stvarnosti?

Prilagodba iskustava učenja za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Nastavnik prilagođava stupanj težine zadataka na individualnoj razini.

Učenicima s teškoćama daju se detaljnije upute za rješavanje zadatka koje su prilagođene s obzirom na vrstu poteškoće (primjerice, povećan font, produljeno vrijeme pisanja, smanjen broj i težina zadatka, objašnjeni koraci rješavanja zadatka). Potrebno im je dati više slikovnih zadataka (npr. u kvadratnoj mreži 1 x 1) te ih poticati da prebrojavanjem kvadratića određuju približnu vrijednost površine lika, a zatim da je izračunaju koristeći se formulama. Kod zadataka bez slike birati „jednostavnije brojeve“ kako bi se mogli nesmetano usredotočiti na geometrijske koncepte.

Darovitim učenicima treba pružiti mogućnost istraživanja složenijih likova, poticati ih da traže neobične oblike u svojoj okolini, na geografskim kartama i sl. te na njima primjenjuju stečena znanja.

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam		Trigonometrija, 2 CSVET
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar“
Zapisati vrijednost sinusa, kosinusa i tangensa kao omjer duljina stranica u pravokutnom trokutu		Izračunati mjeru kuta pravokutnog trokuta iz zadanih vrijednosti sinusa, kosinusa i tangensa
Izračunati vrijednosti sinusa, kosinusa i tangensa džepnim računalom		Koristiti džepno računalo za izračun nepoznatog elementa pravokutnog trokuta (duljina stranice, mjera kuta)
Izračunati duljinu stranice trokuta primjenom poučka o kosinusu		Izračunati nepoznati element trokuta (duljina stranice, mjera kuta) na temelju triju zadanih veličina odabirući poučak prema zadanim podacima
Izračunati opseg i površinu pravokutnog trokuta ako je zadana jedna stranica i jedan kut		Izračunati opseg i površinu trokuta ako su zadane dvije stranice i kut između njih

Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a

Dominantan nastavni sustav jest heuristička nastava u kombinaciji s projektnom nastavom uz uporabu programa dinamične geometrije i interaktivnih digitalnih sadržaja koji podržavaju trigonometriju. Predlaže se rad u parovima. Radom na interaktivnim digitalnim materijalima i prema potrebi uz nastavnikovu pomoć učenici istražuju odnose među promatranim matematičkim objektima (duljinama stranica, mjerama kutova), otkrivaju pravila i poučke, vizualno prikazuju problemske situacije i provjeravaju dobivena rješenja.

U projektnoj nastavi učenici preuzimaju odgovornost, razvijaju socijalne i komunikacijske vještine te stječu dugotrajna i na stvarne probleme primjenjiva znanja iz trigonometrije.

Preporuke za ostvarenje SIU-a

Primjere matematičkih zadataka za ostvarivanje ishoda učenja povezati sa strukom ili svakodnevnim životom. Prilagoditi ih zahtjevima struke, odnosno sektora i podsektora unutar kojega se provodi nastava.

Slijede primjeri zadataka koji obuhvaćaju više razine ostvarenosti ishoda učenja, a usmjereni su na primjenu stečenih znanja i vještina u matematičkim problemima vezanima za struku ili svakodnevni život. Pri rješavanju zadataka koristiti se programima dinamične geometrije i interaktivnim digitalnim sadržajima, mrežnim servisima i aplikacijama koji podržavaju trigonometriju.

Nastavne cjeline teme	1. Trigonometrijski omjeri u pravokutnom trokutu
	2. Upotreba džepnog računala
	3. Poučak o sinusima
	4. Poučak o kosinusu

Načini i primjer vrednovanja

Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je jedan od mogućih pristupa te se nastavnici potiču da primijene svoje znanje i kreativnost u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja uzimajući u obzir važne propise te specifičnosti svojega 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, a na osnovi unaprijed određenih kriterija vrednovanja (analitičke i holističke rubrike za vrednovanje).

Primjer vrednovanja naučenoga projektnim zadatkom

Učenici rade samostalno ili u paru (ovisno o interesima i sklonostima u razrednoj skupini). Svaki učenik, odnosno par odabire jedan autentičan problem iz svoje okoline (struke, života). Zadatak za učenike glasi:

- Odaberite autentičan problem iz svoje okoline (struke, života).
- Razmislite o strategiji rješavanja problema (kako primijeniti trigonometriju).
- Skicirajte situaciju (i fotografirajte je).
- Obavite potrebna mjerenja.
- Procijenite rezultat.
- Izračunajte traženo pa usporedite sa svojom procjenom.
- Opišite postupak rješavanja problema (rad prikažite u pisanom obliku).
- Pripremite izlaganje, odnosno prezentaciju za ostale učenike.

Za mjerenje se mogu služiti metrom ili uređajima iz svoje struke ili aplikacijama za mobitele (kutomjer, visinomjer).

Vrednovanje se provodi primjenom rubrike za vrednovanje.

Sastavnice	Razine ostvarenosti kriterija		
	potpuno (2 boda)	djelomično (1 bod)	potrebna pomoć
Odabir problema i strategije rješavanja	Učenik samostalno odabire problem i ima jasnu strategiju kako ga riješiti.	Učenik samostalno odabire problem, ali mu je potrebna pomoć za odabir valjane strategije rješavanja.	Učeniku je potrebna pomoć i za odabir problema i za odabir valjane strategije rješavanja toga problema.
Skica	Skica je ispravna i pregledna. Nacrtani su i označeni svi potrebni elementi.	Skica je ispravna, ali nisu nacrtani svi elementi ili ako jesu, onda nisu dobro označeni.	Skica je pogrešna i nepregledna. Nedostaju elementi važni za rješavanje problema.
Odabir i mjerenje poznatih veličina	Učenik ciljano odabire veličine kojima treba odrediti mjeru. Potpuno samostalno obavlja sva mjerenja.	Učenik mjeri različite dostupne veličine, ali ne vodi brigu o tome koje su mu veličine doista potrebne za rješavanje problema.	Učeniku je potrebna pomoć za odabir veličina koje će mjeriti ili pomoć u načinu mjerenja neke veličine.

Računanje nepoznatih veličina	Učenik na temelju odabrane strategije i izmjerenih veličina dobiva rezultat u skladu s time. Rezultat je točan.	Učenik na temelju odabrane strategije i izmjerenih veličina dobiva rezultat uz manje pogreške u postupku. Rezultat ima veća odstupanja od točnoga.	Učeniku je potrebna pomoć kako bi na temelju odabrane strategije i izmjerenih veličina dobio traženi rezultat.
Obrazloženje odabrane strategije i postupka rješavanja	Učenik jasno i precizno objašnjava odabir strategije i postupak rješavanja problema. Točno opisuje matematički problem.	Učenik objašnjava odabir strategije i postupak rješavanja problema uz manje greške. Djelomično točno opisuje matematički problem.	Učenik ima većih poteškoća u objašnjenju kako je dobio rezultat. Ne zna opisati matematički problem.

Za prolaznu ocjenu potrebno je najmanje 5 bodova.

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

Primjeri iz struke i svakodnevnog života

1. Što na prometnom znaku opasnosti (trokut s crvenim okvirom) znači 12 %?

Koliki je nagib ceste ako se nakon 400 m kretanja po kosini prijeđe visinska razlika od 25 m?

2. S udaljenosti od 30 m vrh zgrade vidi se pod kutom mjere $23^{\circ} 15'$. Kolika je visina zgrade?

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

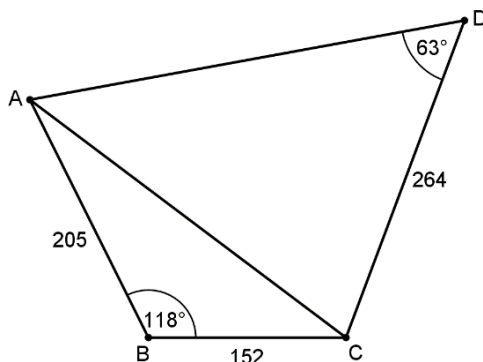
Istražite koliko je crijepa potrebno kupiti za pokrov kuće tlocrta $11.5 \text{ m} \times 11.5 \text{ m}$ uzevši u obzir napust greda izvan tlocrta prema tehničkim zahtjevima gradnje krova.

4. Ljestve na vatrogasnome vozilu duge su 14 metara, a njihovo se podnožje nalazi na vozilu na visini 1.5 metara od tla. Ako je najveći nagib ljestvi prema horizontalnoj ravnini 48° , do koje maksimalne visine one dosežu?

5. Motorni je čamac isplovio iz luke, vozio ravno pa nakon prijeđenih 2.4 nautičkih milja promijenio smjer kretanja za 53° i nastavio ploviti ravno još 3.5 milja dok nije stao i spustio sidro. Koliko je mjesto na kojem se usidrio udaljeno od luke?

Rezultat iskazite i u nautičkim miljama i u kilometrima.

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



a) Kolika je udaljenost krajnjih točaka zemljišta A i C?

b) Kolika je površina zemljišta sa slike?

c) Vlasnik želi ograditi to zemljište električnom ogradom protiv divljači. Cijena električne žice je 0.04 € po metru ograde, a uređaj s napajanjem stoji 165 €. Koliko stoji ograđivanje toga zemljišta uključujući žicu i jedno napajanje?

Prilagodba iskustava učenja za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Nastavnik prilagođava stupanj težine zadataka na individualnoj razini.

Učenicima s teškoćama daju se detaljnije upute za rješavanje zadatka koje su prilagođene s obzirom na vrstu poteškoće (primjerice, povećan font, produljeno vrijeme pisanja, smanjen broj i težina zadatka, objašnjeni koraci rješavanja zadatka).

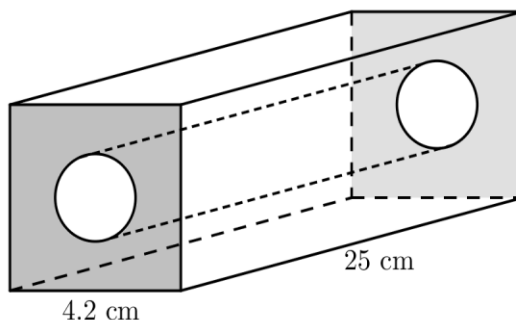
Učenici s teškoćama trebaju biti u paru s uspješnijim učenicima koji će preuzeti kontrolu i vođenje projektnog zadatka. Ili učenike s teškoćama mogu raditi zajedno pa im nastavnik pomaže u odabiru problema, dodatno objašnjava korake projektnog zadatka te ih tako vodi do rješenja, ali ih potiče da izlaganje ostalim učenicima pripreme i odrade samostalno.

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

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam	Geometrija prostora, 1 CSVET
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
Skicirati geometrijsko tijelo i nacrtati mrežu kocke, kvadra i valjka	Složenije geometrijsko tijelo rastaviti na osnovna (uspravnu prizmu, piramidu, valjak, stožac, kuglu) te nacrtati mrežu uspravne prizme, piramide i stošca

Izračunati obujam i oplošje kocke, kvadra, valjka i kugle	U jednostavnim problemskim situacijama izračunati oplošje i obujam prizme, četverostrane piramide i stošca
Izračunati masu geometrijskog tijela iz zadane gustoće i obujma tijela	Koristiti specifičnu gustoću i masu tijela za računanje obujma tijela
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a	
Dominantan nastavni sustav jest heuristička nastava u kombinaciji s projektnom nastavom uz uporabu modela geometrijskih tijela, stvarnih predmeta te programa dinamične geometrije i interaktivnih digitalnih sadržaja koji podržavaju 3D prikaz. Predlaže se rad u skupinama. Učenici izrađuju modele geometrijskih tijela, npr. od papira ili lima iz mreže tijela, iz čvrstog materijala, npr. drvo ili žičane modele (ovisno o sektoru, mogućnostima na praktičnoj nastavi ili u radionici). <u>Preporuke za ostvarenje SIU-a</u> Za crtanje (skiciranje) geometrijskih tijela i njihovih mreža preporučuje se koristiti se kvadratnom mrežom ili točkastim papirom. Koristiti se modelima, stvarnim predmetima, programima dinamične geometrije, interaktivnim digitalnim sadržajima, mrežnim servisima i aplikacijama koji podržavaju 3D prikaz objekata. Primjere matematičkih zadataka za ostvarivanje ishoda učenja potrebno je povezati sa strukom ili svakodnevnim životom. Zatim ih prilagoditi zahtjevima struke, odnosno sektora i podsektora unutar kojega se provodi nastava. Slijede primjeri zadataka koji obuhvaćaju više razine ostvarenosti ishoda učenja, a usmjereni su na primjenu stečenih znanja i vještina u matematičkim problemima vezanima za struku ili svakodnevni život.	
Nastavne cjeline teme	1. Geometrijsko tijelo i njegova mreža 2. Kocka, kvadar i uspravna prizma 3. Piramida 4. Valjak, stožac i kugla
Načini i primjer vrednovanja	
Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je jedan od mogućih pristupa te se nastavnici potiču da primijene svoje znanje i kreativnost u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja uzimajući u obzir važne propise te specifičnosti svojega 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, a na osnovi unaprijed određenih kriterija vrednovanja (analitičke i holističke rubrike za vrednovanje). Ovdje prikazani primjeri vrednovanja obuhvaćaju više razine ostvarenosti ishoda učenja. Preporučuje se da nastavnik prema potrebi prilagodi vrednovanje učenicima uz nastojanje da zadatci obuhvaćaju primjenu stečenih znanja i vještina u matematičkim problemima vezanima za struku ili svakodnevni život. Primjer vrednovanja: Zadatak 1. Na papiru treba nacrtati geometrijska tijela – kocku, kvadar i valjak – koristeći se pravilnim dimenzijama i proporcijama prema zadanoj ljestvici. Nakon što su nacrtane, potrebno je nacrtati mrežu svakog tijela prikazujući sve povezane rubove i površine. Uza svaku skicu, treba objasniti postupak kojim je konstruirano svako tijelo i kako je prikazana mreža. Uz skice, treba i napisati analizu o skicama uspoređujući i razlikujući obilježja tijela te objašnjavajući kako se mreža odnosi na strukturu tijela. Zadatak 2. Odabрати stvarne primjere kocke, kvadra i valjka iz svakodnevnog života, npr. kutije ili cilindrične posude, te izmjeriti njihove dimenzije (duljinu, širinu i visinu) s pomoću odgovarajućih instrumenata. Na osnovi tih dimenzija potrebno je izračunati obujam svakoga geometrijskog tijela primjenjujući odgovarajuće formule. U pisanom izvješću treba objasniti postupak mjerenja, prikazivanja formula i izračunavanja obujma za svako tijelo. Zadatak 3. Odabрати stvarne primjere kocke, kvadra i valjka iz svakodnevnog života, npr. kutije ili cilindrične posude, te izmjeriti njihove dimenzije (duljinu, širinu i visinu) s pomoću odgovarajućih instrumenata. Na osnovi tih dimenzija treba izračunati oplošje svakog geometrijskog tijela primjenjujući odgovarajuće formule. U pisanom izvješću treba objasniti postupak mjerenja, prikazivanja formula i izračunavanja oplošja za svako tijelo. Također, potrebno je razmotriti praktične primjene oplošja u kontekstu servisa karoserija motornih vozila, kao što je izračunavanje potrebne količine materijala za oblaganje ili presvlačenje karoserija. Nastavnik, s pomoću unaprijed određenih kriterija, vrednuje izrađeni zadatak.	
Primjeri zadataka za vrednovanje pisanom provjerom ili projektnim zadatkom	
1. Aluminijsku kuglu promjera 12 cm treba rastaliti kako bismo dobili pločice dimenzija 2.8 cm x 2 cm x 0.9 cm. a) Koliko ćemo takvih pločica dobiti taljenjem? b) Kolika je masa jedne pločice? Specifična gustoća aluminijske je 2700 kg/m³. 2. Spremnik za naftu ima oblik valjka promjera 5.6 m i visine 8.4 m. a) Koliko litara nafte stane u taj spremnik? b) Do koje je visine napunjen ako je u njemu 100 000 litara nafte? c) Bočne strane spremnika treba izvana premazati zaštitom. Cijena zaštitnog sredstva je 5.8 €/m². Koliko će stajati premaz cijelog spremnika izvana?	

3. Unutar metalne šipke duljine 25 cm i kvadratnog presjeka 4.2 cm x 4.2 cm cijelom duljinom treba izbušiti rupu promjera 1.8 cm kao na slici.



a) Koliki će postotak materijala nakon obrade biti otpad?

b) Kolika je masa tako dobivenog elementa ako je od željeza (specifična gustoća željeza je 7.87 g/cm^3)?

4. Prostorija za sastanke duljine je 12 metara i širine 7 metara, a visina stropa je 3.2 metra. Ima tri ista prozora veličine $1.8 \text{ m} \times 1 \text{ m}$ i dvoja vrata širine 1.2 cm i visine 2.2 metra. Prostoriju treba renovirati: obojiti sve zidove, staviti novi parket s rubnim letvicama i nove radijatore. Izradite troškovnik tih radova prema cijenama:

– bojenje zidova 7.8 €/m^2 (uključeni materijal i posao)

– postavljanje novog parketa 45 €/m^2 , rubne letvice uz parket 5.6 €/m (uključeni materijal i posao)

– jedan članak radijatora od 145 W stoji 12.56 € , a da bi se zagrijao 1 m^3 prostora potrebno je 80 W

– postavljanje radijatora 135 € .

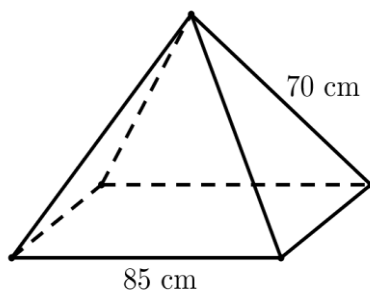
Zadatak se može vrednovati bodovnom shemom ili rubrikom za vrednovanje kojoj su sastavnice pojedini dijelovi zadataka.

Učenike je potrebno unaprijed upoznati s načinom vrednovanja.

Primjeri iz struke i svakodnevnog života

1. Koliko najviše kutija u obliku kocke duljine brida 25 cm stane u kontejner dimenzija $2 \text{ m} \times 6 \text{ m} \times 2.4 \text{ m}$?

2. Od lima treba izraditi krovčić oblika uspravne pravilne četverostrane piramide s mjerama kao na slici.



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

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

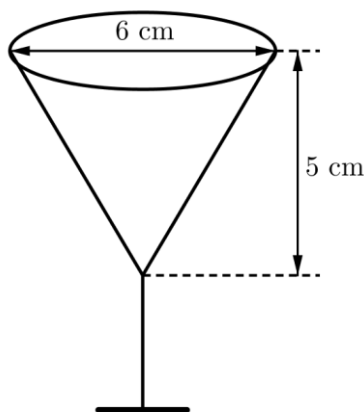
3. Drvena greda za krovšte duljine je 4.2 m i kvadratnog presjeka $27 \text{ cm} \times 27 \text{ cm}$?

a) Kolika je masa grede ako je specifična gustoća tog drveta 800 kg/m^3 .

b) Koliko je boje potrebno za dvostruki premaz 16 takvih greda ako se na 1 m^2 potroši 2 decilitra?

4. Spremnik za vodu u obliku valjka je promjera 3 metra i visine 4.5 metara. Koliko litara vode stane u njega?

5. Koliko decilitara pića stane u čašu sa slike?



6. Plastenik u obliku poluvaljka duljine 12 metara i širine 3.8 metra treba prekriti folijom. Cijena folije je 1.25 € za kvadratni metar. Koliko će stajati folija za pokrov toga plastenika?

7. Kolika je masa šuplje brončane kugle unutarnjeg promjera 15 cm, a vanjskog 16 cm? Specifična gustoća bronce je 8.5 g/cm^3 .

8. Kolika je masa zlatne poluge dimenzija $91 \text{ mm} \times 41.5 \text{ mm} \times 7.5 \text{ mm}$? Gustoća zlata je 19320 kg/m^3 ?

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

Prilagodba iskustava učenja za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Nastavnik prilagođava stupanj težine zadataka na individualnoj razini.

Učenicima s teškoćama daju se detaljnije upute za rješavanje zadatka koje su prilagođene s obzirom na vrstu teškoće (primjerice, povećan font, produljeno vrijeme pisanja, smanjen broj i težina zadatka, objašnjeni koraci rješavanja zadatka, unaprijed pripremljena skica). Za svaki primjer/zadatak upućivati ih da se koriste modelom ili interaktivnim 3D prikazom kako bi zorno uočili elemente tijela. Pri izračunu obujma kvadra zadavati cijele brojeve i poticati učenike na brojenje jediničnih kockica. U izračunu oplošja poticati učenike da crtaju mrežu kako bi jasnije uočili od kojih se površina mreža sastoji.

Darovitim učenicima treba pružiti mogućnost istraživanja i proširenja zadatka na složenija geometrijska tijela, npr. sastavljena od više elementarnih. U računanju obujma i oplošja piramide i stošca može se zadati mjera kuta (npr. između baze i pobočke za piramidu ili izvodnice i promjera za stožac) kako bi se učenike potaknulo da u rješavanju primijene trigonometrijske omjere.

3.2. IZBORNI STRUKOVNI MODULI

NAZIV MODULA	KAKTUSI I SUKULENTI		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8334		
Obujam modula (CSVET)	1 CSVET Kaktusi i sukulenti (1 CSVET)		
Načini stjecanja ishoda učenja (od -do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika/polaznika
	10 - 20 %	65 - 70 %	10 – 25 %
Status modula (obvezni/izborni)	izborni		
Cilj (opis) modula	Cilj je modula omogućiti učenicima razvijanje kompetencija poznavanja morfoloških i bioloških značajki kaktusa i sukulenti, njihovih međusobnih sličnosti i razlika te njihovih specifičnosti, razumijevanja gospodarske važnosti i agroekoloških uvjeta koji utječu na njihov uzgoj i odabir optimalnih agrotehničkih zahvata u uzgoju. Učenici će razviti vještine razmnožavanja i proizvodnje kaktusa i sukulenti, sadnje, njege te primjene kaktusa i sukulenti u ukrašavanju unutarnjeg prostora. Savjetovat će kupce o uvjetima uzgoja kaktusa i sukulenti.		
Ključni pojmovi	kaktusi, sukulente, uvjeti uzgoja, aranžiranje, unutarnji prostori		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo)	MPT Održivi razvoj • odr A.4.3. Procjenjuje kako stanje ekosustava utječe na kvalitetu života • odr B.4.1. Djeluje u skladu s načelima održivoga razvoja radi zaštite prirode i okoliša. • odr C.4.1. Prosudjuje značaj održivoga razvoja za opću dobrobit. MPT: Uporaba IKT-A • 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 digitalnome okružju. • ikt C.4.3. Učenik samostalno kritički procjenjuje proces, izvore i rezultate pretraživanja, odabire potrebne informacije. • ikt D.4.1. Učenik samostalno ili u suradnji s drugima stvara nove sadržaje i ideje ili preoblikuje postojeća digitalna rješenja primjenjujući različite načine za poticanje kreativnosti. MPT: Učiti kako učiti • uku A.4/5.2. Učenik se koristi različitim strategijama učenja i samostalno ih primjenjuje u ostvarivanju ciljeva učenja i rješavanju problema u svim područjima učenja. • uku A.4/5.3. 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 stvarnim uvjetima kod poslodavca i u regionalnim centrima kompetentnosti. Preporučuje se teorijska znanja primijeniti u stvarnim i zamišljenim (simuliranim) situacijama provođenjem načela zaštite na radu i koristeći se osobnim zaštitnim sredstvima u obavljanju poslova.
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8334 Zaštitna odjeća, obuća i oprema. Ishode učenja koji se stječu praktičnim radom u specijaliziranim učionicama te učenjem temeljenim na radu potrebno je izvoditi u odgojno-obrazovnim skupinama. Okruženje za ostvarivanje ishoda učenja uključuje širok spektar mogućnosti koje se prilagođavaju potrebama učenika i kvalifikacija. To okruženje može obuhvaćati licenciranog poslodavca, regionalni centar kompetentnosti (gdje je primjenjivo), školsku učionicu, specijaliziranu učionicu ili praktikum, kao i učenje temeljeno na radu kod poslodavca. Ishodi učenja ostvaruju se kroz različite oblike aktivnosti, a oni vezani za učenje temeljeno na radu izvan škole usklađuju se između škole i poslodavca.

Skup ishoda učenja iz SK-a		Kaktusi i sukulenti, 1 CSVET
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
Razlikovati podjelu sukulenata prema organu koji zadržava vodu		Objasniti podjelu sukulenata prema organu koji zadržava vodu
Analizirati morfološku građu sukulenata i kaktusa i razliku između njih		Objasniti morfološku građu sukulenata i kaktusa
Obrazložiti važnost faze mirovanja kaktusa i sukulenata		Analizirati važnost faze mirovanja kaktusa i sukulenata
Savjetovati kupca o uvjetima uzgoja, zalijevanju i supstratima za uzgoj kaktusa i sukulenata		Objasniti kupcu uvjete uzgoja, zalijevanje i supstrate za uzgoj kaktusa i sukučenata
Provesti razmnožavanja sukulenata na odgovarajući način		Provesti razmnožavanja sukulenata na primjeru ženjaka, čuvarkuće i tustike
Dominantni nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a		
Dominantni nastavni sustavi ovoga modula jest projektna nastava. U ostvarivanju projektne nastave ističe se planiranje i izrada projekta. Takva nastava podrazumijeva interdisciplinarni rad. Projektna nastava temeljena je na stvaranju novih poveznica među poznatim (i nepoznatim) konceptima, učenju s pomoću primjera (egzemplarno učenje), primjenjivanju stečenih znanja te povezivanju konceptualnog (logičkog) i divergentnog (stvaralačkog) mišljenja. Projektna nastava omogućuje učenicima da sami uče kako učiti, da pretražuju, izdvajaju i primjenjuju korisne informacije u rješavanju problema, uče otkrivanjem, razvijaju socijalne vještine, kreativnost, međusobno surađuju, stječu praktične vještine te grade pozitivnu sliku o sebi. Na osnovi različita znanja i vještina, stečenog iskustvenog znanja, učenici samostalno zaključuju te predstavljaju rezultate projekta. Projektna nastava usmjerena je na učenika kao aktivnog sudionika u procesu učenja; omogućuje učenicima da uče s razumijevanjem, podrazumijeva uravnoteženost kognitivnog učenja s razvojem manualnih sposobnosti, stjecanje emocionalnog i socijalnoga iskustva.		
Nastavne cjeline teme		Morfološka građa sukulenata i kaktusa Anatomska građa sukulenata i kaktusa Podjela sukulenata i kaktusa Načini razmnožavanja sukulenata i kaktusa Uvjeti uzgoja sukulenata i kaktusa Fiziološki procesi sukulenata i kaktusa
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 važne propise te specifičnosti svojega radnog okružja i odgojno-obrazovne skupine. Primjer vrednovanja: Zadatak: U vašem je mjestu organizirana izložba cvijeća i dekorativnih vrsta, gdje na izložbenom prostoru predstavljate kaktuse i sukulente. Kao potencijalni izlagač predstavite različite vrste kaktusa i sukulenata, pokažite organe koji zadržavaju vodu, preporučite odgovarajuće supstrate i uvjete za uzgoj te zalijevanje kaktusa i sukulenata. Na organiziranoj radionici educirajte zainteresirane posjetitelje (kolege učenike drugih zanimanja i/ili nastavnike) pokazivanjem postupaka u razmnožavanju različitih vrsta kaktusa i sukulenata. Istaknite važnost faze mirovanja kaktusa i sukulenata.		

Prilagodba iskustava učenja za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama
U planiranju rada u skupinama stvoriti 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 mogućnost pokazati svoje jače strane, a ostali učenici imaju prigodu učiti i raditi s učenicima različitih sposobnosti. Takve su situacije moguće i u stvarnome 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. Poseban naglasak treba staviti na neprestano vrednovanje za učenje primjenjujući kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije radi motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja je razina pedagoške potpore učeniku potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika. Darovitim je učenicima potrebno omogućiti proširivanje teme u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom. U vrednovanju za učenje treba prikupiti informaciju o njihovom napretku, a složenost zadataka odrediti na osnovi rezultata formativnog vrednovanja darovitih učenika.

NAZIV MODULA	CVJETNE VRSTE U KULINARSTVU		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8321		
Obujam modula (CSVET)	1 CSVET Jestive cvjetne vrste (1 CSVET)		
Načini stjecanja ishoda učenja (od –do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika/polaznika
	10 - 20 %	65 - 70 %	10 – 25 %
Status modula (obvezni/izborni)	izborni		
Cilj (opis) modula	Cilj je modula razvijanje kompetencija razlikovanja i odabira cvjetnih vrsta koje se mogu koristiti u pripremi i posluživanju jela, poznavanja njihovih morfoloških i bioloških obilježja te specifičnih utjecaja na zdravlje potencijalnih korisnika. Učenici će razviti vještine aranžiranja jestivih cvjetnih vrsta i dekoriranja hrane jestivim cvjetnim vrstama.		
Ključni pojmovi	jestive cvjetne vrste, hrana, kulinarstvo, dekoriranje, primjena		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo)	MPT Osobni i socijalni razvoj osr A.4.2. Upravlja svojim emocijama i ponašanjem. Traži i primjenjuje uspješna iskustva u rješavanju problema. osr B.4.2. Suradnički uči i radi u timu. Surađuje, sudjeluje u donošenju odluka, razgovara, pregovara, dogovara se i poštuje dogovore. Osr C.4.3. Prihvaća društvenu odgovornost i aktivno pridonosi društvu. Donosi odluke i djelovanjem pridonosi zajednici i društvu. MPT: Učiti kako učiti a.1.4./5. Učenik samostalno traži nove informacije iz različitih izvora, pretvara ih u novo znanje i uspješno primjenjuje pri rješavanju problema a.3.4./5. Učenik kreativno djeluje u različitim područjima učenja. MPT Zdravlje B.4.1.B Razvija tolerantan odnos prema drugima MPT Poduzetništvo Pod A.4.2. Snalazi se s neizvjesnošću i rizicima koje donosi. Preuzima razuman rizik i snalazi se u neizvjesnim situacijama. MPT Upotreba IKTa ikt A.4.3. Učenik stvara pozitivne digitalne tragove vodeći se načelom sigurnosti.– razvija vještinu sustavnoga vođenja evidencije o svojim postignućima i praćenja svojih i tuđih digitalnih tragova		
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu provodit će se u ustanovi za strukovno obrazovanje u specijaliziranim učionicama i stvarnim uvjetima kod poslodavca i u regionalnim centrima kompetentnosti. Preporučuje se teorijska znanja primijeniti u stvarnim i zamišljenim (simuliranim) situacijama provođenjem načela zaštite na radu i koristeći se osobnim zaštitnim sredstvima u obavljanju poslova.		

	Učenici odabiru cvjetne vrste koje se mogu koristiti u kulinarstvu, pokazuju njihove morfološke osobine, ubiru ih i pripremaju za posluživanje i kombiniranje s različitim namirnicama i slasticama.
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8321 Zaštitna odjeća, obuća i oprema. Ishode učenja koji se stječu praktičnim radom u specijaliziranim učionicama te učenjem temeljenim na radu potrebno je izvoditi u odgojno-obrazovnim skupinama. Okruženje za ostvarivanje ishoda učenja uključuje širok spektar mogućnosti koje se prilagođavaju potrebama učenika i kvalifikacija. To okruženje može obuhvaćati licenciranog poslodavca, regionalni centar kompetentnosti (gdje je primjenjivo), školsku učionicu, specijaliziranu učionicu ili praktikum, kao i učenje temeljeno na radu kod poslodavca. Ishodi učenja ostvaruju se kroz različite oblike aktivnosti, a oni vezani za učenje temeljeno na radu izvan škole usklađuju se između škole i poslodavca.

Skup ishoda učenja iz SK-a		Jestive cvjetne vrste, 1 CSVET	
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”	
Izdvojiti jestive cvjetne vrste		Razlikovati jestive cvjetne vrste na temelju morfoloških karakteristika	
Analizirati karakteristike jestivih cvjetnih vrsta		Prezentirati karakteristike jestivih cvjetnih vrsta	
Razlikovati postupke pripreme i čuvanja jestivog cvijeća		Demonstrirati postupke pripreme i čuvanja jestivog cvijeća	
Izraditi cvjetni ukras od jestivog cvijeća		Izraditi cvjetni ukras od tri vrste sezonskog jestivog cvijeća	
Protumačiti primjenjivost jestivih cvjetnih vrsta u aranžiranju jela i slastica		Demonstrirati aranžiranje jela i slastica jestivim cvjetnim vrstama	
Dominantni nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a			
Dominantni nastavni sustav je učenje temeljeno na radu i projektna nastava. Učenici radom u timovima prepoznaju važnost jestivih cvjetnih vrsta na osnovi različitih morfoloških obilježja te predlažu jestive cvjetne vrste za izradu buketa i/ili aranžmana za pojedine prigode. Sudjeluju u projektnim aktivnostima na školskom gospodarstvu, planiraju i predstavljaju tehnologije uzgoja i pokazuju provođenje pojedinih mjera. Nakon provedenoga vođenog procesa učenja i poučavanja učenici će u specijaliziranim učionicama i/ili cvječarskim praktikumima i/ili kod poslodavca provoditi radne procese u skladu sa standardima kvalitete. Mentor organizira i usmjerava aktivnosti učenika te ih potiče na primjenu stečenih znanja i vještina.			
Nastavne cjeline teme		Što je samoniklo bilje i rasprostranjenost Uporabna vrijednost cvjetnih vrsta Morfolologija vegetativnih i generativnih organa jestivih cvjetnih vrsta Postupci pripreme i čuvanja jestivog cvijeća Izrada cvjetnog ukrasa od jestivih cvjetnih vrsta Mogućnosti upotrebe pojedinih biljnih organa	
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 važne propise te specifičnosti svojega radnog okružja i odgojno-obrazovne skupine.			
Primjer vrednovanja: Zadatak: Koristeći se mjerodavnim izvorima potrebno je istražiti jestive cvjetne vrste, njihove značajke i primjenjivost za dekoraciju u kulinarstvu i slastičarstvu. Treba izdvojiti postupke pripreme i načine čuvanja te rezultate istraživanja predstaviti u odabranome digitalnom alatu. Izraditi ukras od jestivih cvjetnih vrsta za zadano jelo i slasticu.			
Rubrika za vrednovanje:			
Elementi vrednovanja	3 boda	2 boda	1 bod
Predstavljena tema	tema je predstavljena u cijelosti sa svim elementima, prikazani su svi zadani elementi	tema je predstavljena djelomično, prikazan je dio elemenata	nedostaje većina zadanih elemenata

Organizacija	naslov je istaknut bojom i veličinom slova, tekstovi i ilustracije su smisljeno i pregledno raspoređeni	prezentacija je djelomično pregledna, 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, prezentacija je nepregledna
Stil	stil je moderan i zanimljiv, privlači pozornost	stil je klasičan, korektan, ali nedovoljno privlačan	prezentacija nema stila, sadržaj je koncipiran nasumično
Upotreba 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

Prilagodba iskustava učenja za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

U planiranju rada u skupinama stvoriti 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 mogućnost pokazati svoje jače strane, a ostali učenici imaju prigodu učiti i raditi s učenicima različitih sposobnosti. Takve su situacije moguće i u stvarnome radnom okruženju pa se učenici navikavaju na timski rad. U individualiziranom kurikulumu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na neprestano vrednovanje za učenje primjenjujući kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije radi motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja je razina pedagoške potpore učeniku potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika.

Darovitim je učenicima potrebno omogućiti proširivanje teme u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom. U vrednovanju za učenje treba prikupiti informaciju o njihovom napretku, a složenost zadataka odrediti na osnovi rezultata formativnog vrednovanja darovitih učenika.

NAZIV MODULA	CVATUĆE LONČANICE		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8331		
Obujam modula (CSVET)	2 CSVET Cvatuće lončanice (2 CSVET)		
Načini stjecanja ishoda učenja (od -do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika/polaznika
	10 - 20 %	65 - 70 %	10 – 25 %
Status modula (obvezni/izborni)	izborni		
Cilj (opis) modula	Cilj je modula razvijanje kompetencija poznavanja morfoloških i bioloških obilježja cvatućih lončanica te njihovih specifičnosti, razumijevanja gospodarske važnosti i agroekoloških uvjeta koji utječu na njihov uzgoj, odabira najprikladnijih agrotehničkih zahvata u uzgoju cvijeća. Učenici će razviti vještine razmnožavanja i proizvodnje cvatućih lončanica, sadnje, njege te primjene lončanica u ukrašavanju unutarnjeg prostora te ukrašavanju lončanica za dar. Savjetovat će kupce o uvjetima uzgoja odabranih lončanica.		
Ključni pojmovi	cvatuće lončanice, uvjeti uzgoja, aranžiranje, unutrašnji prostori		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo)	MPT Održivi razvoj odr A.4.3. Procjenjuje kako stanje ekosustava utječe na kvalitetu života odr B.4.1. Djeluje u skladu s načelima održivoga razvoja radi zaštite prirode i okoliša. odr C.4.1. Prosuđuje značaj održivoga razvoja za opću dobrobit. MPT: Uporaba IKT-A 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 digitalnome okružju. ikt C.4.3. Učenik samostalno kritički procjenjuje proces, izvore i rezultate pretraživanja, odabire potrebne informacije. ikt D.4.1. Učenik samostalno ili u suradnji s drugima stvara nove sadržaje i ideje ili preoblikuje postojeća digitalna rješenja primjenjujući različite načine za poticanje kreativnosti. MPT: Učiti kako učiti uku A.4/5.2. Učenik se koristi različitim strategijama učenja i samostalno ih primjenjuje u ostvarivanju ciljeva učenja i rješavanju problema u svim područjima učenja. uku A.4/5.3. 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 (u školskom cvjećarskom praktikumu/rasadniku, plasteniku) i stvarnim uvjetima kod poslodavca i u regionalnim centrima kompetentnosti koji se bave uzgojem cvijeća i/ili prodajom cvijeća. Preporučuje se teorijska znanja primijeniti u stvarnim i zamišljenim (simuliranim) situacijama provođenjem načela zaštite na radu i koristeći se osobnim zaštitnim sredstvima u obavljanju poslova.
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8331 Zaštitna odjeća, obuća i oprema. Ishode učenja koji se stječu praktičnim radom u specijaliziranim učionicama te učenjem temeljenim na radu potrebno je izvoditi u odgojno-obrazovnim skupinama. Okruženje za ostvarivanje ishoda učenja uključuje širok spektar mogućnosti koje se prilagođavaju potrebama učenika i kvalifikacija. To okruženje može obuhvaćati licenciranog poslodavca, regionalni centar kompetentnosti (gdje je primjenjivo), školsku učionicu, specijaliziranu učionicu ili praktikum, kao i učenje temeljeno na radu kod poslodavca. Ishodi učenja ostvaruju se kroz različite oblike aktivnosti, a oni vezani za učenje temeljeno na radu izvan škole usklađuju se između škole i poslodavca.

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam	Cvatuće lončanice, 2 CSVET	
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”	
Savjetovati kupca o uvjetima uzgoja cvatućih lončanica	Savjetovati kupca o uvjetima uzgoja cvatućih lončanica za odabrani prostor	
Ustanoviti sličnost/razliku vrsta cvatućih lončanica prema morfološkim karakteristikama	Sistematizirati cvatuće lončanice prema zajedničkim obilježjima	
Analizirati morfološki izgled cvatuće lončanice	Sistematizirati vrste hibiskusa prema boji cvijeta	
Razlikovati načine razmnožavanja cvatućih lončanica	Prezentirati načine razmnožavanja cvatućih lončanica	
Prezentirati primjenu cvatućih lončanica u unutrašnjim prostorima	Prezentirati cvatuće lončanice prema uvjetima uzgoja u unutrašnje prostoru	
Provesti mjere njege i zaštite cvatućih lončanica	Provesti biološku zaštitu cvatućih lončanica	
Prezentirati aranžiranje cvatuće lončanice	Prezentirati načine aranžiranja cvatućih lončanica za pojedine prigode i događanja	
Dominantn nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a		
Dominantni nastavni sustav jest učenje temeljeno na radu i projektna nastava. Vođenim procesom poučavanja učenici su informirani o temi.		

Učenici radom u timovima određuju gospodarsku važnost cvatućih lončanica te na osnovi različitih morfoloških obilježja predlažu vrste i načine aranžiranja prostora. Uvježbavaju aranžiranje lončanica. Sudjeluju u projektnim aktivnostima na školskom gospodarstvu/cvjećarskom praktikumu, cvjećarnici, planiraju i predstavljaju razmnožavanje lončanica i tehnologije uzgoja te pokazuju provođenje pojedinih mjera. Uvježbavaju komunikaciju i savjetovanje kupaca o mjerama njega cvatućih lončanica.	
Nastavne cjeline/teme	Sistematika cvatućih lončanica Morfologija lončanica Čimbenici rasta lončanica Razmnožavanje lončanica Sadnja u lonce lončanica Tehnologija uzgoja i njega cvatućih lončanica (<i>Azalea, Anthurium, Aphelandra, Cyclamen, Saintpaulia, Rosa, Primula, Hybiscus, Gerbera, Euphorbia, Spathiphyllum, Columnea, Hippeastrum, Anthurium....</i>) Primjena cvatućih lončanica u aranžiranju Aranžiranje lončanica
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 važne propise te specifičnosti svojega radnog okružja i odgojno-obrazovne skupine. Primjer vrednovanja: Zadatak: U cvjećarnici kupac od vas traži specifičnu vrstu cvatuće lončanice za opisane uvjete u stambenom prostoru. Prema navedenim uvjetima i želji kupca preporučite vrstu cvatuće lončanice, opišite njezin morfološki izgled i razliku od drugih cvatućih lončanica unutar istog roda, preporučite odgovarajuće uvjete za uzgoj, načine razmnožavanja i primjene odabrane vrste cvatuće lončanice te predstavite mogućnost primjene odabrane vrste cvatuće lončanice u aranžiranju. Na zadanoj vrsti cvatuće lončanice opišite izgled i značajke, prepoznajte i pokažite ukrasni dio, izradite vršne i lisne reznice te ih razmnožite u odgovarajući supstrat. Uz to, provedite odgovarajuće mjere njege i zaštite. Zadane elemente prikažite na posteru.	
Prilagodba iskustava učenja za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama	
U planiranju rada u skupinama stvoriti 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 mogućnost pokazati svoje jače strane, a ostali učenici imaju prigodu učiti i raditi s učenicima različitih sposobnosti. Takve su situacije moguće i u stvarnome 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. Poseban naglasak treba staviti na neprestano vrednovanje za učenje primjenjujući kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije radi motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja je razina pedagoške potpore učeniku je potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika. Darovitim je učenicima potrebno omogućiti proširivanje teme u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom. U vrednovanju za učenje treba prikupiti informaciju o njihovom napretku, a složenost zadataka odrediti na osnovi rezultata formativnog vrednovanja darovitih učenika.	

NAZIV MODULA	LISNATE LONČANICE		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8332		
Obujam modula (CSVET)	2 CSVET Lisnate lončanice (2 CSVET)		
Načini stjecanja ishoda učenja (od –do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika/polaznika
	10 - 20 %	65 - 70 %	10 – 25 %
Status modula (obvezni/izborni)	Izborni		

Cilj (opis) modula	Cilj je modula razvijanje kompetencija poznavanja morfoloških i bioloških obilježja lisnatih lončanica te njihovih specifičnosti, razumijevanja gospodarske važnosti i agroekoloških uvjeta koji utječu na njihov uzgoj te odabira najpogodnijih agrotehničkih zahvata u uzgoju cvijeća. Učenici će razviti vještine razmnožavanja i proizvodnje lisnatih lončanica, sadnje, njege te primjene lončanica u ukrašavanju unutarnjeg prostora te ukrašavanju lončanica za dar. Savjetovat će kupce o uvjetima uzgoja odabranih lončanica.
Ključni pojmovi	Lisnate lončalice, uvjeti uzgoja, aranžiranje, unutrašnji prostori
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo)	MPT Održivi razvoj odr A.4.3. Procjenjuje kako stanje ekosustava utječe na kvalitetu života odr B.4.1. Djeluje u skladu s načelima održivoga razvoja radi zaštite prirode i okoliša. odr C.4.1. Prosuđuje značaj održivoga razvoja za opću dobrobit. MPT: Uporaba IKT-A 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 digitalnome okruženju. 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 koristi 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 provodi se u školskom cvjećarskom praktikumu/rasadniku, plasteniku i kod privrednih subjekata koji se bave uzgojem cvijeća i/ili prodajom cvijeća. Preporučuje se teorijska znanja primijeniti u stvarnim i zamišljenim(simuliranim) situacijama provođenjem načela zaštite na radu i koristeći se osobnim zaštitnim sredstvima sredstava u obavljanju poslova.
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8332 Zaštitna odjeća, obuća i oprema. Ishode učenja koji se stječu praktičnim radom u specijaliziranim učionicama te učenjem temeljenim na radu potrebno je izvoditi u odgojno-obrazovnim skupinama. Okruženje za ostvarivanje ishoda učenja uključuje širok spektar mogućnosti koje se prilagođavaju potrebama učenika i kvalifikacija. To okruženje može obuhvaćati licenciranog poslodavca, regionalni centar kompetentnosti (gdje je 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	Lisnate lončalice, 2 CSVET	
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”	
Ustanoviti sličnost/razliku između vrsta određenog roda lisnatih lončanica prema morfološkim karakteristikama	Sistematizirati lisnate lončalice prema zajedničkim obilježjima	

Komentirati morfološki izgled lisnatih lončanica	Sistematizirati lisnate lončanice prema habitusu
Savjetovati kupca o uvjetima uzgoja lisnatih lončanica	Savjetovati kupcie o uvjete uzgoja odabranih lončanica
Predložiti način razmnožavanja lisnatih lončanica	Prezentirati načine razmnožavanja fikusa
Provesti mjere njege lisnatih lončanica	Provesti biološku zaštitu lisnatih lončanica
Prezentirati primjenu lisnatih lončanica u unutrašnjim prostorima	Prezentirati primjenu fikusa i bršljana u dekoraciji unutrašnjeg prostora
Prezentirati aranžiranje lisnatih lončanica	Prezentirati aranžiranje lisnatih lončanica za svečanu ili drugu prigodu i događanja

Dominantni nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a

Dominantni nastavni sustav jest projektna nastava. Vođenim procesom poučavanja učenici su informirani o temi. Učenici radom u timovima određuju gospodarsku važnost lisnatih lončanica te na osnovi različitih morfoloških obilježja predlažu vrste i načine aranžiranja prostora. Uvježbavaju aranžiranje lončanica. Sudjeluju u projektnim aktivnostima na školskom gospodarstvu / cvjećarskom praktikumu, cvjećarnici, planiraju i predstavljaju razmnožavanje lončanica i tehnologije uzgoja te pokazuju provođenje pojedinih mjera. Uz to, uvježbavaju komunikaciju i savjetovanje kupaca o mjerama njege lisnatih lončanica.

Nastavne cjeline teme	Sistematika lončanica Morfologija lončanica Čimbenici rasta lončanica Razmnožavanje lončanica Sadnja u lonce lončanica Tehnologija uzgoja i njega lisnatih lončanica Primjena lisnatih lončanica u aranžiranju Aranžiranje lončanica
------------------------------	---

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 važne propise te specifičnosti svojega radnog okružja i odgojno-obrazovne skupine.

Primjer vrednovanja:

Zadatak:

U cvjećarnici kupac od vas traži specifičnu vrstu lisnate lončanice za opisane uvjete u stambenom prostoru. Prema navedenim uvjetima i želji kupca preporučite vrstu lisnate lončanice, opišite njezin morfološki izgled i razliku od drugih lisnatih lončanica unutar istog roda, preporučite odgovarajuće uvjete za uzgoj, načine razmnožavanja i primjene odabrane vrste lisnate lončanice.

Izradite poster na zadanu temu koristeći se jednim od preporučenih digitalnih alata ili na papiru. Poster mora sadržavati najmanje tri vrste lisnatih lončanica, latinska i hrvatska imena, morfologiju, uvjete uzgoja i mjere njege, njihove fotografije s istaknutim sličnostima i razlikama, načinima razmnožavanja, prijedlozima aranžiranja u unutarnjim prostorima i savjetima za uvjete uzgoja. Poželjno je koristiti se vlastitim fotografijama. Tekst treba biti gramatički i pravopisno valjan, a svi izvori literature pravilno navedeni.

Prilagodba iskustava učenja za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

U planiranju rada u skupinama stvoriti 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 mogućnost pokazati svoje jače strane, a ostali učenici imaju prigodu učiti i raditi s učenicima različitih sposobnosti. Takve su situacije moguće i u stvarnome radnom okružju pa se učenici navikavaju na timski rad. U individualiziranom kurikulu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na neprestano vrednovanje za učenje primjenjujući kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije radi motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja je razina pedagoške potpore učeniku potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika.

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

NAZIV MODULA	ORHIDEJE I BROMELIJE		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13241		
Obujam modula (CSVET)	2 CSVET Orhideje i bromelije (2 CSVET)		
Načini stjecanja ishoda učenja (od –do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika/polaznika
	10 - 20 %	65 - 70 %	10 – 25 %
Status modula (obvezni/izborni)	izborni		
Cilj (opis) modula	Cilj je modula razvijanje kompetencija poznavanja morfoloških i bioloških obilježja orhideja i bromelija, njihov uzgoj i upotreba u cvjećarstvu te njihovih specifičnosti, razumijevanja gospodarske važnosti i agroekoloških uvjeta koji utječu na njihov uzgoj te odabira najprikladnijih agrotehničkih zahvata u njihovu uzgoju. Učenici će razviti vještine aranžiranja orhideja i bromelija u različitim prostorima i za različite namjene te mogućnosti njihova kombiniranja u dizajnu s ostalim dekorativnim vrstama.		
Ključni pojmovi	orhideje, bromelije, uzgoj, održavanje, aranžiranje		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo)	MPT Osobni i socijalni razvoj osr A.4.2. Upravlja svojim emocijama i ponašanjem. Traži i primjenjuje uspješna iskustva u rješavanju problema. osr B.4.2. Suradnički uči i radi u timu. Surađuje, sudjeluje u donošenju odluka, razgovara, pregovara, dogovara se i poštuje dogovore. Osir C.4.3. Prihvaća društvenu odgovornost i aktivno pridonosi društvu. Donosi odluke i djelovanjem pridonosi zajednici i društvu. MPT: Učiti kako učiti a.1.4./5. Učenik samostalno traži nove informacije iz različitih izvora, transformira ih u novo znanje i uspješno primjenjuje pri rješavanju problema a.3.4./5. Učenik kreativno djeluje u različitim područjima učenja. MPT Zdravlje B.4.1.B Razvija tolerantan odnos prema drugima Primjereno komunicira s vršnjacima i odraslima. Poštuje integritet druge osobe. Surađuje s vršnjacima i ostalima. Uključuje se u društvene i humanitarne akcije MPT Poduzetništvo Pod A.4.2. Snalazi se s neizvjesnošću i rizicima koje donosi. Preuzima razuman rizik i snalazi se u neizvjesnim situacijama. MPT Upotreba IKTa ikt A.4.3. Učenik stvara pozitivne digitalne tragove vodeći se načelom sigurnosti.– razvija vještinu sustavnoga vođenja evidencije o svojim postignućima i praćenja svojih i tuđih digitalnih tragova		
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu provodi se u školskom cvjećarskom praktikumu/rasadniku, plateniku i kod privrednih subjekata koji se bave uzgojem cvijeća. Preporučuje se teorijska znanja primijeniti u stvarnim i zamišljenim (simuliranim) situacijama provođenjem načela zaštite na radu i koristeći se osobnim zaštitnim sredstvima u obavljanju poslova.		
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13241 Zaštitna odjeća, obuća i oprema. Ishode učenja koji se stječu praktičnim radom u specijaliziranim učionicama te učenjem temeljenim na radu potrebno je izvoditi u odgojno-obrazovnim skupinama. Okruženje za ostvarivanje ishoda učenja uključuje širok spektar mogućnosti koje se prilagođavaju potrebama učenika i kvalifikacija. To okruženje može obuhvaćati licenciranog poslodavca, regionalni centar kompetentnosti (gdje je 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	Orhideje i bromelije, 2 CSVET
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”
Analizirati čimbenike rasta orhideja i bromelija	Razlikovati čimbenike rasta orhideja i bromelija
Prepoznati karakteristike epifitnih biljaka	Analizirati karakteristike epifitnih biljaka
Savjetovati kupca o uvjetima uzgoja i specifičnostima zalijevanja orhideja i bromelija	Savjetovati kupca o uvjetima uzgoja, odgovarajućim supstratima i mjerama njege i zaštite orhideja i bromelija
Razlikovati posude i supstrat za uzgoj orhideja i bromelija	Odabrati prikladne posude i supstrat za uzgoj orhideja i bromelija
Prezentirati razmnožavanje orhideja i bromelija	Demonstrirati razmnožavanje orhideja i bromelija
Komentirati morfološku građu orhideja i bromelija	Objasniti morfološku građu orhideja i bromelija
Analizirati lončanice s rezanim cvjetovima orhideja	Usporediti lončanice s rezanim cvjetovima orhideja
Prezentirati primjenu orhideja i bromelija u unutrašnjim prostorima	Analizirati primjenu orhideja i bromelija u unutrašnjim prostorima
Dominantni nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a	
Dominantni nastavni sustav je projektna nastava i učenje temeljeno na radu. Učenici radom u timovima prepoznaju važnost orhideja i bromelija na osnovi različitih morfoloških obilježja predlažu vrste za izradu buketa i/ili aranžmana za pojedine prigode. Sudjeluju u projektnim aktivnostima na školskom gospodarstvu, planiraju i predstavljaju tehnologije uzgoja i pokazuju provođenje pojedinih mjera. Projektna nastava omogućuje učenicima da sami uče kako učiti, da pretražuju, izdvajaju i primjenjuju korisne informacije u rješavanju problema, uče otkrivanjem, razvijaju socijalne vještine, kreativnost, međusobno surađuju, stječu praktične vještine te grade pozitivnu sliku o sebi. Na osnovi različita znanja i vještina, stečenog iskustvenog znanja, učenici samostalno zaključuju te predstavljaju rezultate projekta. Projektna nastava usmjerena je na učenika kao aktivnog sudionika u procesu učenja; omogućuje učenicima da uče s razumijevanjem, podrazumijeva uravnoteženost kognitivnog učenja s razvojem manualnih sposobnosti te stjecanje emocionalnog i socijalnog iskustva.	
Nastavne cjeline teme	Građa orhideja i bromelija Činitelji potrebni za rast orhideja i bromelija Uzgoj orhideja i bromelija Aranžiranje orhideja i bromelija Epifitne biljke
Načini i primjer vrednovanja	
Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je jedan od mogućih pristupa te se nastavnici potiču da primijene svoje znanje i kreativnost u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja uzimajući u obzir relevantne propise te specifičnosti svojega radnog okružja i odgojno-obrazovne skupine. Primjer vrednovanja: Zadatak: U cvjećarskom praktikumu, u parovima (kao klijent i cvjećar dizajner) odaberite orhideju/bromeliju za zadane uvjete i prigode, opišite morfološki izgled različitih vrsta orhideja i bromelija, preporučite odgovarajuće uvjete za uzgoj i način zalijevanja te predstavite mogućnost primjene orhideja i bromelija u aranžiranju. Provedite razmnožavanje orhideja i bromelija zadanim načinom, uz upotrebu odgovarajućih posuda i supstrata za uzgoj. Provedite i <i>in vitro</i> razmnožavanje orhideja, tamo gdje je moguće.	
Prilagodba iskustava učenja za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama	
U planiranju rada u skupinama stvoriti 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 mogućnost pokazati svoje jače strane, a ostali učenici imaju prigodu učiti i raditi s učenicima različitih sposobnosti. Takve su situacije moguće i u stvarnome 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. Poseban naglasak treba staviti na neprestano vrednovanje za učenje primjenjujući kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije radi motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja je razina pedagoške potpore učeniku potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika. Darovitim je učenicima potrebno omogućiti proširivanje teme u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom. U vrednovanju za učenje treba prikupiti informaciju o njihovom napretku, a složenost zadataka odrediti na osnovi rezultata formativnog vrednovanja darovitih učenika.	

NAZIV MODULA	PAPRATI, PALME I MESOŽDERKE		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8335		
Obujam modula (CSVET)	2 CSVET Papрати, palme i mesožderke (2 CSVET)		
Načini stjecanja ishoda učenja (od –do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika/polaznika
	10 - 20 %	65 - 70 %	10 – 25 %
Status modula (obvezni/izborni)	izborni		
Cilj (opis) modula	Cilj je modula omogućiti učenicima razvijanje kompetencija poznavanja morfoloških i bioloških obilježja orhideja i bromelija, njihovom uzgoju i upotrebi u cvjećarstvu te njihovih specifičnosti, razumijevanja gospodarske važnosti i agroekoloških uvjeta koji utječu na njihov uzgoj, odabira najprikladnijih agrotehničkih zahvata u njihovu uzgoju. Učenici će razviti vještine aranžiranja orhideja i bromelija u različitim prostorima i za različite namjene te mogućnosti njihova kombiniranja u dizajnu s ostalim dekorativnim vrstama.		
Ključni pojmovi	orhideje, bromelije, uzgoj, održavanje, aranžiranje		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo)	MPT Osobni i socijalni razvoj osr A.4.2. Upravlja svojim emocijama i ponašanjem. Traži i primjenjuje uspješna iskustva u rješavanju problema. osr B.4.2. Suradnički uči i radi u timu. Surađuje, sudjeluje u donošenju odluka, razgovara, pregovara, dogovara se i poštuje dogovore. Osir C.4.3. Prihvaća društvenu odgovornost i aktivno pridonosi društvu. Donosi odluke i djelovanjem pridonosi zajednici i društvu. MPT: Učiti kako učiti a.1.4./5. Učenik samostalno traži nove informacije iz različitih izvora, pretvara ih u novo znanje i uspješno primjenjuje pri rješavanju problema a.3.4./5. Učenik kreativno djeluje u različitim područjima učenja. MPT ZDRAVLJE B.4.1.B Razvija tolerantan odnos prema drugima Primjereno komunicira s vršnjacima i odraslima. Poštuje integritet druge osobe. Surađuje s vršnjacima i ostalima. Uključuje se u društvene i humanitarne akcije MPT Poduzetništvo Pod A.4.2. Snažni se s neizvjesnošću i rizicima koje donosi. Preuzima razuman rizik i snalazi se u neizvjesnim situacijama. MPT Upotreba IKTa ikt A.4.3. Učenik stvara pozitivne digitalne tragove vodeći se načelom sigurnosti.– razvija vještinu sustavnoga vođenja evidencije o svojim postignućima i praćenja svojih i tuđih digitalnih tragova		
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu provodi se u školskom cvjećarskom praktikumu/rasadniku, plasteniku i kod privrednih subjekata koji se bave uzgojem cvijeća. Preporučuje se teorijska znanja primijeniti u stvarnim i zamišljenim (simuliranim) situacijama provođenjem načela zaštite na radu i koristeći se osobnim zaštitnim sredstvima u obavljanju poslova.		
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8335 Zaštitna odjeća, obuća i oprema. Ishode učenja koji se stječu praktičnim radom u specijaliziranim učionicama te učenjem temeljenim na radu potrebno je izvoditi u odgojno-obrazovnim skupinama. Okruženje za ostvarivanje ishoda učenja uključuje širok spektar mogućnosti koje se prilagođavaju potrebama učenika i kvalifikacija. To okruženje može obuhvaćati licenciranog poslodavca, regionalni centar kompetentnosti (gdje je 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		Papрати, palme i mesožderke, 2 CSVET	
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”	
Analizirati morfološku građu paprati, palmi i mesožderki te uvjete i specifičnost staništa		Analizirati morfološku građu paprati, palmi i mesožderki, te uvjete i specifičnost staništa i uvjete uzgoja	
Savjetovati kupca o uvjetima uzgoja, odgovarajućim supstratima i mjerama njege i zaštite paprati, palmi i mesožderki		Prezentirati kupcu uzgoj, mjere njege i zaštite paprati, palmi i mesožderki	
Razlikovati specifičnosti i podjelu mesožderki prema organu kojim hvata kukce		Analizirati specifičnosti i podjelu mesožderki prema organu kojim hvata kukce	
Primijeniti odgovarajuće načine razmnožavanja paprati, palmi i mesožderki		Demonstrirati načine razmnožavanja paprati, palmi i mesožderki	
Predvidjeti primjenu paprati, palmi i mesožderki u dekoraciji prostora ili u cvjetnim instalacijama		Planirati primjenu vrsta u dekoraciji prostora ili u cvjetnim instalacijama	
Dominantni nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a			
Dominantni nastavni sustav je projektna nastava i učenje temeljeno na radu. Učenici radom u timovima prepoznaju važnost paprati, palmi i mesožderki te na osnovi različitih morfoloških obilježja predlažu vrste za izradu buketa i/ili aranžmana za pojedine prigode. Sudjeluju u projektnim aktivnostima na školskom gospodarstvu, planiraju i predstavljaju tehnologije uzgoja i pokazuju provođenje pojedinih mjera. Također predlažu vrijeme i način berbe, pakiranja i skladištenja tih biljnih vrsta. Projektna nastava omogućuje učenicima da sami uče kako učiti, da pretražuju, izdvajaju i primjenjuju korisne informacije u rješavanju problema, uče otkrivanjem, razvijaju socijalne vještine, kreativnost, međusobno surađuju, stječu praktične vještine te grade pozitivnu sliku o sebi. Na osnovi različita znanja i vještina, stečenog iskustvenog znanja, učenici samostalno zaključuju te predstavljaju rezultate projekta. Projektna nastava usmjerena je na učenika kao aktivnog sudionika u procesu učenja; omogućuje učenicima da uče s razumijevanjem, podrazumijeva uravnoteženost kognitivnog učenja s razvojem manualnih sposobnosti te stjecanje emocionalnog i socijalnoga iskustva.			
Nastavne cjeline teme		Građa paprati i palmi Građa tijela biljaka mesožderki Podjela mesožderki Razmnožavanje paprati, palmi i mesožderki Uvjeti uzgoja paprati, palmi i mesožderki Aranžiranje paprati, palmi i mesožderki	
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 važne propise te specifičnosti svojega radnog okružja i odgojno-obrazovne skupine. Primjer vrednovanja: Zadatak: Provedite pokus i istraživanje. Odaberite odgovarajući supstrat te obavite sjetvu različitih vrsta paprati, palmi i ako je moguće biljki mesožderki. Usporedno provedite vegetativno razmnožavanje istih vrsta. Uz primjenu različitih količina vode za zalijevanje te različitih izvora svjetlosti i topline, pratite i evidentirajte dinamiku rasta pojedinih vrsta. Nakon nicanja determinirajte i opišite vrste te pogodnosti staništa za njihov uzgoj. Provedite mjere njege i zaštite. Na biljci mesožderki analizirajte morfološka svojstva i odredite koju ima vrstu klopke te kojim organom hvata kukce. Zabilježite i usporedite zapažanja te izvedite zaključke o specifičnostima vrsta i utjecaju uvjeta uzgoja na rast i razvoj te ih također možete savjetovati kupcima. Predložite primjenu paprati, palmi i mesožderki u dekoraciji prostora ili u cvjetnim instalacijama.			
Prilagodba iskustava učenja za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama			
U planiranju rada u skupinama stvoriti 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 mogućnost pokazati svoje jače strane, a ostali učenici imaju priliku učiti i raditi s učenicima različitih sposobnosti. Takve su situacije moguće i u stvarnome 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. Poseban naglasak treba staviti na neprestano vrednovanje za učenje primjenjujući kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije radi motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja je razina pedagoške potpore učeniku potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika. Darovitim je učenicima potrebno omogućiti proširivanje teme u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom. U vrednovanju za učenje treba prikupiti informaciju o njihovu napretku, a složenost zadataka odrediti na osnovi rezultata formativnog vrednovanja darovitih učenika.			

NAZIV MODULA	FLORISTIKA		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8356		
Obujam modula (CSVET)	3 CSVET Novi trendovi u floristici (3 CSVET)		
Načini stjecanja skupova ishoda učenja (od – do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika/polaznika
	10 - 20 %	65 - 70 %	10 – 25 %
Status modula (obvezni/izborni)	Izborni		
Cilj (opis) modula	Cilj je modula omogućiti učenicima stjecanje novih znanja i razvijanje vještina istraživanjem florističkog tržišta putem različitih izvora u svrhu informiranosti o novim sortama cvijeća zelenila za rez, alata i tehničkih pomagala, tehnika rada i novih trendova u aranžiranju.		
Ključni pojmovi	trendovi u aranžiranju, nove sorte cvijeća i zelenila za rez, alati i tehnička pomagala, internet, floristički sajmovi, natjecanja		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo)	Učiti kako učiti: uku A.4/5.1. 1. Upravljanje informacijama Učenik samostalno traži nove informacije iz različitih izvora, transformira ih u novo znanje i uspješno primjenjuje pri rješavanju problema. uku B.4/5.1. 1. Planiranje Učenik samostalno određuje ciljeve učenja, odabire pristup učenju te planira učenje. uku C.4/5.1. 1. Vrijednost učenja Učenik može objasniti vrijednost učenja za svoj život. Poduzetništvo: Pod A.4.1. Primjenjuje inovativna i kreativna rješenja. pod B.4.1. Razvija poduzetničku ideju od koncepta do realizacije. Osobni i socijalni razvoj: osr A.4.3. Razvija osobne potencijale Održivi razvoj: odr B.4.1. Djeluje u skladu s načelima održivoga razvoja s ciljem zaštite prirode i okoliša. odr C.4.2. Analizira pokazatelje kvalitete života u nekome društvu i objašnjava razlike među društvima. Građanski odgoj i obrazovanje: goo C.4.3. Promiče kvalitetu života u zajednici.		
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu provodit će se u ustanovi za strukovno obrazovanje u specijaliziranim učionicama i stvarnim uvjetima kod poslodavca i u regionalnim centrima kompetentnosti. Preporučuje se teorijska znanja primijeniti u stvarnim i zamišljenim (simuliranim) situacijama provođenjem načela zaštite na radu, korištenjem osobnih zaštitnih sredstava u obavljanju poslova.		
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8356 Zaštitna odjeća, obuća i oprema. Ishode učenja koji se stječu praktičnim radom u specijaliziranim učionicama te učenjem temeljenim na radu potrebno je izvoditi u odgojno-obrazovnim skupinama. Okruženje za ostvarivanje ishoda učenja uključuje širok spektar mogućnosti koje se prilagođavaju potrebama učenika i kvalifikacija. To okruženje može obuhvaćati licenciranog poslodavca, regionalni centar kompetentnosti (gdje je 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	Novi trendovi u floristici, 3 CSVET	
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”	
Istražiti na tržištu nove cvjetne vrste za aranžiranje	Analizirati tržište cvijeća u svrhu pronalaženja novih cvjetnih vrsta za aranžiranje	
Analizirati tehnike rada i trendove u aranžiranju	Istražiti na internetu tehnike rada i trendove u aranžiranju	

Primijeniti nova tehnička pomagala i alate u aranžiranju	Upotrebljavati nova tehnička pomagala i alate u aranžiranju
Promovirati nove trendove u floristici prezentiranjem cvjetnih dekoracija zainteresiranoj javnosti	Preporučati nove trendove u floristici prezentiranjem cvjetnih dekoracija zainteresiranoj javnosti
Prikazati ideje za aranžiranje u skladu s novim trendovima izradom skice	Skicirati ideje novih trendova aranžiranja
Prezentirati cvjetni dizajn izrađen na zadanu temu u skladu s novim trendovima dekoriranja prostora	Prezentirati cvjetni dizajn izrađen na zadanu temu u skladu s novim trendovima dekoriranja prostora

Dominantni nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a

Dominantni nastavni sustav je učenje temeljeno na radu i projektna nastava u kojoj učenik samostalno mora doći do informacija o prisutnosti novih sorti cvijeća i zelenila za rez na cvječarskom tržištu, o novim trendovima u aranžiranju koristeći se različitim izvorima znanja kao što su internet, virtualne cvječarske prezentacije, odlazak na cvjetne izložbe. Koristeći se znanjem i vještinama izrada skice, učenik izrađuje idejno rješenje uređenja prostora za kupca i uređuje prostor izrađenim dekoracijama. Tu dolazi do izražaja učenička organiziranost i odgovornost te suradnički odnos s nastavnikom i ostalim učenicima. Učenik planira i provodi etape rada slijedno te sve dokumentira i izrađuje skicu. Nakon provedenoga vođenog procesa učenja i poučavanja učenici će u specijaliziranim učionicama i/ili cvječarskim praktikumima i/ili kod poslodavca provoditi radne procese u skladu sa standardima kvalitete izrade cvjetnog dizajna. Mentor organizira i usmjerava aktivnosti učenika te ih potiče na primjenu naučenih znanja i vještina.

Nastavne cjeline teme	Istraživanje florističkog tržišta Korištenje interneta u svrhu istraživanja Praćenje i analiza novih trendova i tehnika rada u aranžiranju Elementi cvjetnog dizajna Izrada skica Izrada rada temeljenom na skici uređenja prostora
------------------------------	--

Načini i primjer vrednovanja

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

Primjer vrednovanja:

Zadatak:

Istražiti nove trendove u floristici koristeći se mjerodavnim internetskim izvorima te sudjelovanjem na cvjetnim radionicama u *online* okruženju. Izraditi cvjetne instalacije i dekoracije u skladu s trendovima za zadana događanja te ih javnosti predstaviti na javnim događajima i putem drugih komunikacijskih kanala.

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

Tablica vrednovanja nastavnika:

Elementi procjene	potpuno	djelomično	potrebno doraditi
Učenik se pripremio prema nastavnikovim uputama.			
Učenik sudjeluje u izradi zadatka.			
Učenik provodi samovrednovanje.			

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Budući da se u ovom skupu ishoda učenja najčešće koristi projektna nastava tijekom koje učenici rade samostalno, potrebno je učenicima s teškoćama posvetiti dodatnu pozornost i vrijeme. Uz to, poželjno je u pomoć im uključiti i ostale učenike, a posebno darovite učenike.

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 mogućnost pokazati svoje jače strane, a ostali učenici imaju prigodu učiti i raditi s učenicima različitih sposobnosti što se i događa u stvarnome 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 neprestano vrednovanje za učenje primjenjujući kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije radi motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja je razina pedagoške potpore učeniku potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika.

Darovitim je učenicima potrebno 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 osnovi rezultata formativnog vrednovanja darovitih učenika.

NAZIV MODULA	BONSAI I IKEBANA		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8357		
Obujam modula (CSVET)	3 CSVET Bonsai i ikebana (3 CSVET)		
Načini stjecanja skupova ishoda učenja (od – do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika/polaznika
	10 - 20 %	65 - 70 %	10 – 25 %
Status modula (obvezni/izborni)	izborni		
Cilj (opis) modula	Cilj je modula omogućiti učenicima stjecanje kompetencija u izradi ikebana te uzgoju, oblikovanju i njezi bonsaia.		
Ključni pojmovi	kenzan, ikebana, bonsai		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo)	Učiti kako učiti: uku A.4/5.1. 1.Upravljanje informacijama Učenik samostalno traži nove informacije iz različitih izvora, pretvara ih u novo znanje i uspješno primjenjuje pri rješavanju problema. uku B.4/5.1. 1. Planiranje Učenik samostalno određuje ciljeve učenja, odabire pristup učenju te planira učenje. uku C.4/5.1. 1. Vrijednost učenja Učenik može objasniti vrijednost učenja za svoj život. Poduzetništvo: Pod A.4.1. Primjenjuje inovativna i kreativna rješenja. pod B.4.1. Razvija poduzetničku ideju od koncepta do realizacije. Osobni i socijalni razvoj: osr A.4.3. Razvija osobne potencijale Održivi razvoj: odr B.4.1. Djeluje u skladu s načelima održivoga razvoja s ciljem zaštite prirode i okoliša. odr C.4.2. Analizira pokazatelje kvalitete života u nekome društvu i objašnjava razlike među društvima. Građanski odgoj i obrazovanje: goo C.4.3. Promiče kvalitetu života u zajednici.		
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu provodit će se u ustanovi za strukovno obrazovanje u specijaliziranim učionicama i stvarnim uvjetima kod poslodavca i u regionalnim centrima kompetentnosti. Preporučuje se teorijska znanja primijeniti u stvarnim i zamišljenim (simuliranim) situacijama provođenjem načela zaštite na radu i koristeći se osobnim zaštitnim sredstvima u obavljanju poslova.		
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8357 Zaštitna odjeća, obuća i oprema. Ishode učenja koji se stežu praktičnim radom u specijaliziranim učionicama te učenjem temeljenim na radu potrebno je izvoditi u odgojno-obrazovnim skupinama. Okruženje za ostvarivanje ishoda učenja uključuje širok spektar mogućnosti koje se prilagođavaju potrebama učenika i kvalifikacija. To okruženje može obuhvaćati licenciranog poslodavca, regionalni centar kompetentnosti (gdje je 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	Bonsai i ikebana, 3 CSVET	
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”	
Analizirati filozofiju izrade bonsaia i ikebana	Vrednovati filozofiju izrade bonsaia i ikebana	
Izdvojiti karakteristike kenzana	Prezentirati karakteristike kenzana	
Usporediti način izrade ikebana s izradom tradicionalnog aranžmana	Utvrđiti razlike u načinu izrade ikebana i tradicionalnog aranžmana	

Komentirati način uzgoja, oblikovanja i njege bonsaia	Prezentirati način uzgoja, oblikovanje i njegu bonsaia
Usporediti različite oblike bonsaia	Demonstrirati različite tehnike oblikovanja bonsaia
Odabrati biljne vrste, posude i alat za izradu bonsaia	Preporučiti biljne vrste, posude i alat za izradu bonsaia
Primijeniti tehnike oblikovanja i načine njege bonsaia	Predložiti tehnike oblikovanja i načine njege bonsaia

Dominantni nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a

Dominantni nastavni sustav je učenje temeljeno na radu projektna nastava u kojoj učenik samostalno mora doći do informacija o načinima izrade ikebana, biljnim vrstama za uzgoj bonsaia, tehnikama oblikovanja i njezi bonsaia koristeći se različitim izvorima znanja kao što su internet, virtualne cvjećarske prezentacije te odlazak na cvjetne izložbe. Koristeći se znanjima i vještinama učenik izrađuje ikebane te oblikuje različite oblike bonsaia. Nakon provedenoga vođenog procesa učenja i poučavanja učenici će u specijaliziranim učionicama i/ili cvjećarskim praktikumima i/ili kod poslodavca provoditi radne procese u skladu sa standardima kvalitete. Mentor organizira i usmjerava aktivnosti učenika te ih potiče na primjenu naučenih znanja i vještina.

Nastavne cjeline teme	Filozofija izrade bonsaia i ikebana Biljne vrste za uzgoj bonsaia Uzgoj bonsaia Oblikovanje bonsaia Njega bonsaia Izrada ikebana
------------------------------	---

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 važne propise te specifičnosti svojega radnog okružja i odgojno-obrazovne skupine.

Primjer vrednovanja:

Zadatak:

Istražite filozofiju i konceptualni pristup izrade bonsaia i ikebana. Uključite važnost minimalizma, ravnoteže, prirodnosti i simbolizma u oba načina aranžiranja. Izdvojite obilježja kenzana, japanskog postolja koje se koristi u aranžiranju ikebana te komentirajte njegovu svrhu, dizajn, materijale od kojih se izrađuje i način na koji se koristi u aranžiranju cvijeća. Izradite ikebanu sa zadanim cvjetnim materijalom. Odaberite lončanicu vodeći računa o trenutačnom načinu rasta biljke te primijenite korake u uzgoju i dogovorenom oblikovanju bonsaia, uključujući rezidbu, ligiranje i oblikovanje korijenja, potrebnu njegu, zalijevanje, prihranjivanje uz odgovarajuću svjetlost i temperaturu. Sve faze dokumentirajte fotografijom/videoisječkom te nakon šest mjeseci izradite edukativni videouradak i prikažite ga.

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

Tablica vrednovanja nastavnika:

Elementi procjene	potpuno	djelomično	potrebno doraditi
Učenik se pripremio prema nastavnikovim uputama.			
Učenik sudjeluje u izradi zadatka.			
Učenik provodi samovrednovanje.			

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Budući da se u ovom skupu ishoda učenja najčešće koristi projektna nastava tijekom koje učenici rade samostalno, potrebno je učenicima s teškoćama posvetiti dodatnu pozornost i vrijeme. Također je poželjno u pomoć im uključiti i ostale učenike, a posebno darovite učenike. 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 mogućnost pokazati svoje jače strane, a ostali učenici imaju prigodu učiti i raditi s učenicima različitih sposobnosti što se i događa u stvarnome radnom okružju. 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 neprestano vrednovanje za učenje primjenjujući kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije radi motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja je razina pedagoške podrške učeniku potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika.

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

NAZIV MODULA	DEKORIRANJE PROSTORA ZA JAVNA DOGAĐANJA		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13246		
Obujam modula (CSVET)	3 CSVET Izrada cvjetnih dekoracija za uređenje prostora za javna događanja (3 CSVET)		
Načini stjecanja skupova ishoda učenja (od – do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika/polaznika
	10 - 20 %	65 - 70 %	10 – 25 %
Status modula (obvezni/izborni)	izborni		
Cilj (opis) modula	Cilj je modula omogućiti učenicima stjecanje kompetencija u uređenju prostora za javna događanja cvjetnim materijalom, održavanje trajnosti cvjetnih uradaka, poštujući sve elemente cvjetnog dizajna i stilova uređenja prostora za javna događanja. Specifični je cilj modula razumijevanje uske povezanosti pojedinih elemenata oblikovanja koji imaju utjecaj na izražajnost cvjetnog uratka.		
Ključni pojmovi	prostor, javna događanja, uređenje, cvjetne dekoracije, održavanje		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo)	Učiti kako učiti: uku A.4/5.1. 1. Upravljanje informacijama Učenik samostalno traži nove informacije iz različitih izvora, transformira ih u novo znanje i uspješno primjenjuje pri rješavanju problema. uku B.4/5.1. 1. Planiranje Učenik samostalno određuje ciljeve učenja, odabire pristup učenju te planira učenje. uku C.4/5.1. 1. Vrijednost učenja Učenik može objasniti vrijednost učenja za svoj život. Poduzetništvo: Pod A.4.1. Primjenjuje inovativna i kreativna rješenja. pod B.4.1. Razvija poduzetničku ideju od koncepta do realizacije. Osobni i socijalni razvoj: osr A.4.3. Razvija osobne potencijale Održivi razvoj: odr B.4.1. Djeluje u skladu s načelima održivoga razvoja s ciljem zaštite prirode i okoliša. odr C.4.2. Analizira pokazatelje kvalitete života u nekome društvu i objašnjava razlike među društvima. Građanski odgoj i obrazovanje: goo C.4.3. Promiče kvalitetu života u zajednici.		
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu provodit će se u ustanovi za strukovno obrazovanje u specijaliziranim učionicama i stvarnim uvjetima kod poslodavca i u regionalnim centrima kompetentnosti. Preporučuje se teorijska znanja primijeniti u stvarnim i zamišljenim (simuliranim) situacijama provođenjem načela zaštite na radu i koristeći se osobnim zaštitnim sredstvima u obavljanju poslova.		
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13246 Zaštitna odjeća, obuća i oprema. Ishode učenja koji se stječu praktičnim radom u specijaliziranim učionicama te učenjem temeljenim na radu potrebno je izvoditi u odgojno-obrazovnim skupinama.		

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam	Izrada cvjetnih dekoracija za uređenje prostora za javna događanja, 3 CSVET	
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”	
Analizirati zadani prostor i mogućnosti njegova uređenja s obzirom na određeni javni događaj	Povezati prostore za javna događanja i mogućnosti njihova uređenja, uzimajući u obzir simboliku dekorativnih elemenata i značenje javnih događanja	
Istražiti izbor biljnog materijala, boja i cvjetnog dizajna s obzirom na određeni javni događaj	Istražiti izbor biljnog materijala prema izmjeri zadanog prostora i izračuna količine cvijeća i zelenila	
Skicirati idejno rješenje prostora s cvjetnim dekoracijama za određeni javni događaj	Analizirati skicu idejnog rješenja prostora za javna događanja, s naručiteljima	

Prezentirati idejno rješenje naručitelju s kalkulacijom troškova i cijenom proizvoda	Prezentirati idejno rješenje uređenja prostora za javna događanja usklađeno sa željama naručitelja i cijenom proizvoda
Primijeniti alat i tehnička pomagala prema pravilima struke na siguran način	Primijeniti specifične alate i tehnička pomagala odabrana prema zahtjevima izrade dekoracije
Izraditi cvjetne dekoracije za određeni javni događaj uz primjenu pravilne tehnike rada	Dekorirati prostor za javna događanja na zadanu temu po pravilima struke

Dominantni nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a

Dominantni način rada je učenje temeljeno na radu. Učenici upoznaju i analiziraju prostore, njihov potencijal i mogućnosti prigodnog dekoriranja. Nastavnik pokazuje izradu različitih cvjetnih uradaka za različite prigodne namjene. Zajedno s učenicima analizira prostor i mjesto postavljanja cvjetnog uratka u prostor za dobivanje najboljeg učinka. Učenici izrađuju cvjetne uratke prema zadanim zadacima uključivanjem svih stečenih znanja, samovrednuju i međusobno analiziraju rješenja prema pravilima struke. Učenje temeljeno na radu provodi se u cvjećarskim praktikumima i kod gospodarskih subjekata s kojima je uspostavljena suradnja.

Nastavne cjeline/teme	Vrste prostora za javna događanja i njihova namjena Cvjetne dekoracije za uređenje prostora za javna događanja Stilovi aranžiranja Elementi dizajna Izrada dekoracija za uređenje prostora za javna događanja Održavanje kvalitete cvjetnih dekoracija tijekom javnih događanja
------------------------------	--

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 važne propise te specifičnosti svojega radnog okružja i odgojno-obrazovne skupine.

Primjer vrednovanja:

Zadatak:

Potrebno je urediti pozornicu za dodjelu nagrada za najljepše školske vrtove u županiji. Pri uređenju potrebno je voditi računa o temi javnog događaja, okruženju, konstrukciji pozornice te planiranim scenografskim i tehničkim elementima. Za prezentaciju organizatorima javnog događaja potrebno je skicirati idejno rješenje prostora s cvjetnim dekoracijama, objasniti izbor biljnog materijala, boja i cvjetnog dizajna s obzirom na javni događaj te cijenu proizvoda i izračunati cijenu proizvoda. Prema skici potrebno je urediti pozornicu i prostor za dodjelu nagrade.

Pri izradi cvjetne dekoracije koristiti se tehnikama izrade prema pravilima struke te alatima i tehničkim pomagalima prema pravilima struke.

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

Tablica vrednovanja nastavnika:

Elementi procjene	potpuno (3 boda)	djelomično (2 boda)	potrebno doraditi (1 bod)
Izrada skice idejnog rješenja uređenja prostora (pozornice) za javno događanje			
Odabir materijala za dekoriranje			
Izračun cijene proizvoda			
Uređenje prostora za javno događanje			
Pravilan odabir i upotreba odgovarajućeg alata i pribora			

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Budući da se u ovom skupu ishoda učenja dominantno koristi učenje temeljeno na radu, učenicima s teškoćama potrebno je posvetiti dodatnu pozornost 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 neprestano vrednovanje za učenje primjenjujući kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije radi motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja je razina pedagoške potpore učeniku potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika.

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

NAZIV MODULA	CVIJEĆE ZA REZ		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8308		
Obujam modula (CSVET)	3 CSVET Cvijeće za rez (3 CSVET)		
Načini stjecanja ishoda učenja (od –do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika/polaznika
	10 - 20 %	65 - 70 %	10 – 25 %
Status modula (obvezni/izborni)	izborni		
Cilj (opis) modula	Cilj je modula razvijanje kompetencija poznavanja morfoloških i bioloških obilježja cvjetnih vrsta za rez te njihovih specifičnosti, razumijevanja gospodarske važnosti i agroekoloških uvjeta koji utječu na njihov uzgoj, odabira najprikladnijih agrotehničkih zahvata u uzgoju i pripremi za tržište. Učenici će razviti vještine uzgoja, njege, berbe, skladištenja i pakiranja cvijeća za rez te odabira vrsta cvijeća za rez za izradu buketa i aranžmana za različite namjene.		
Ključni pojmovi	rezano cvijeće, aranžiranje, cvjetne dekoracije		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo)	MPT: Osobni i socijalni razvoj A.4.1. Razvija sliku o sebi. A.4.4.Upravlja svojim obrazovnim i profesionalnim putem. B.4.3. Preuzima odgovornost za svoje ponašanje. MPT: Poduzetništvo B.4.2. Planira i upravlja aktivnostima. C.4.1. i 4.2. Sudjeluje u projektu ili proizvodnji od ideje do realizacije MPT: Zdravlje B.4.1.A Odabire primjerene odnose i komunikaciju. B.4.2.C Razvija osobne potencijale i socijalne uloge. MPT: Učiti kako učiti 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. C.4/5.3. 3. Učenik iskazuje interes za različita područja, preuzima odgovornost za svoje učenje i ustraje 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 i komunikacijske tehnologije A.4.1. Učenik kritički odabire odgovarajuću digitalnu tehnologiju. C.4.4. Učenik samostalno i odgovorno upravlja prikupljenim informacijama MPT Održivi razvoj B.4.1. Djeluje u skladu s načelima održivog razvoja s ciljem zaštite prirode i okoliša.		
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu provodi se u školskom cvjećarskom praktikumu / rasadniku, plasteniku i kod poslovnih subjekata koji se bave uzgojem cvijeća i zelenila za rez. Učenje temeljeno na radu obuhvaća simulacije, demonstracije i stvarane radne zadatke na terenu. Učenici primjenjuju sjetvu i sadnju cvijeća i zelenila za rez, mjere njege te berbu, pakiranje i skladištenje cvijeća i zelenila za rez. Uzgajaju cvijeće za rez, beru ga, pakiraju, skladište i pripremaju za tržište. Radni zadatci trebaju biti dijelom i iz poduzetničkog svijeta te dati učenicima poduzetničko iskustvo i motivirati ih na samozapošljavanje.		
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8308 Zaštitna odjeća, obuća i oprema. Ishode učenja koji se stječu praktičnim radom u specijaliziranim učionicama te učenjem temeljenim na radu potrebno je izvoditi u odgojno-obrazovnim skupinama.		

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam	Cvijeće za rez, 3 CSVET	
Ishodi učenja	Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”	
Utvrditi značenje pojma cvijeća za rez	Utvrditi značenje cvijeća za rez u uzgoju cvjetnih vrsta	
Procijeniti važnost poticanja domaće proizvodnje cvijeća koje se koristi za rez	Usporediti uzgoj cvijeća za rez u hrvatskoj i zemljama europske unije	

Razlikovati uzgoj na otvorenim i zaštićenim prostorima	Utvrđiti prednosti uzgoja cvijeća za rez u zaštićenim prostorima
Primijeniti uzgojne mjere i zahvate	Preporučiti uzgojne mjere i zahvate u uzgoju cvijeća za rez
Naveći boje i visinu rezanog bilja	Odabrati boju i visinu rezanog cvijeća s obzirom na naručenu cvjetnu dekoraciju
Odrediti vrijeme berbe, klase i načine pakiranja	Planirati vrijeme berbe, klasiranja i načine pakiranja cvijeća za rez s obzirom na zahtjeve tržišta
Procijeniti vrijeme cvatnje, dostupnost na tržištu	Procijeniti vrijeme cvatnje, dostupnost na tržištu s obzirom na uzgajane vrste cvijeća za rez
Prikazati na primjerima upotrebu vrsta u cvjetnom dizajnu	Prezentirati upotrebu cvijeća za rez u cvjetnom dizajnu

Dominantni nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a

Dominantni nastavni sustav jest učenje temeljeno na radu. Učenici radom u timovima prepoznaju gospodarsku važnost cvijeća za rez te na osnovi različitih morfoloških obilježja predlažu jednogodišnje cvjetne vrste za izradu buketa i/ili aranžmana za pojedine prigode. Sudjeluju u projektnim aktivnostima na školskom gospodarstvu, planiraju i prezentiraju tehnologije uzgoja i pokazuju provođenje pojedinih mjera. Učenici predlažu vrijeme i način berbe, pakiranja i skladištenja jednogodišnjeg cvijeća za rez.

Nastavne cjeline teme	Uzgoj cvijeća za rez u svijetu i Hrvatskoj Podjela cvijeća za rez Tehnologija uzgoja cvijeća za rez Mjere njege cvijeća za rez Prodaja cvijeća za rez
------------------------------	---

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 važne propise te specifičnosti svojega radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.

Primjer vrednovanja:

Zadatak:

Izabrati i identificirati jednu vrstu cvijeća koje se koristi za rez prema morfološkim obilježjima te istražiti njegovu proizvodnju u Hrvatskoj. Rezultate istraživanja treba prikazati u obliku infografike.

U školskom vrtu uzgojite odabranu vrstu cvijeća za rez te opišite, boju, visinu, način njezina uzgoja, berbe i pakiranja te procijenite vrijeme cvatnje za plasiranje na tržište. Prikažite upotrebu odabrane vrste na primjeru cvjetnog dizajna. Za uzgojenu vrstu cvijeća za rez izradite računalnu prezentaciju.

Rubrika za vrednovanje infografike:

Rad sadržava sve zadane elemente	0 ili 1 bod
Navedene su licencije za svaku sliku	0 ili 1 bod
Navedeni su izvori za tekst	0 ili 1 bod
Infografika jasno predočava odabranu temu	0 ili 1 bod
Odabrani su dobra (jasna) grafika i odnos boja	0 ili 1 bod
Tekst je jasno čitljiv	0 ili 1 bod
Rad ne sadržava pravopisne pogreške	0 ili 1 bod
Rad „poziva” na čitanje sadržaja	0 ili 1 bod
U radu postoje autorska rješenja (npr. slike)	0 ili 1 bod

Prilagodba iskustava učenja za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

Budući da se u ovom skupu ishoda učenja dominantno koristi učenje temeljeno na radu, učenicima s teškoćama potrebno je posvetiti dodatnu pozornost 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 neprestano vrednovanje za učenje primjenjujući kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije radi motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja je razina pedagoške potpore učeniku potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika.

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

NAZIV MODULA	STILOVI U ARANŽIRANJU		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8346		
Obujam modula (CSVET)	3 CSVET Stilovi u aranžiranju (3 CSVET)		
Načini stjecanja skupova ishoda učenja (od – do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika/polaznika
	10 - 20 %	65 - 70 %	10 – 25 %
Status modula (obvezni/izborni)	izborni		
Cilj (opis) modula	Cilj je modula poticati zanimanje učenika za istraživanje različitih stilova u aranžiranju, omogućiti stjecanje znanja o značajkama pojedinih stilova te razvijanje kompetencija u osmišljavanju i izradi cvjetnih aranžmana u različitim stilovima i prema pravilima struke.		
Ključni pojmovi	cvjetni stilovi, analiza, cvjetni radovi, vegetativni stil, formalno-linearni stil		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo)	MPT: Učiti kako učiti 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. C.4/5.3. 3. Učenik iskazuje interes za različita područja, preuzima odgovornost za svoje učenje i ustraje 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: Osobni i socijalni razvoj A.4.1. Razvija sliku o sebi. A.4.4. Upravlja svojim obrazovnim i profesionalnim putem. B.4.3. Preuzima odgovornost za svoje ponašanje. MPT: Poduzetništvo B.4.2. Planira i upravlja aktivnostima. C.4.1. i 4.2. Sudjeluje u projektu ili proizvodnji od ideje do realizacije MPT: Zdravlje B.4.1.A Odabire primjerene odnose i komunikaciju. B.4.2.C Razvija osobne potencijale i socijalne uloge. MPT: Održivi razvoj B.4.1. Djeluje u skladu s načelima održivog razvoja s ciljem zaštite prirode i okoliša		
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu provodit će se u ustanovi za strukovno obrazovanje u specijaliziranim učionicama i stvarnim uvjetima kod poslodavca i u regionalnim centrima kompetentnosti. Preporučuje se teorijska znanja primijeniti u stvarnim i zamišljenim (simuliranim) situacijama provođenjem načela zaštite na radu, korištenjem osobnih zaštitnih sredstava u obavljanju poslova.		
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8346 Zaštitna odjeća, obuća i oprema. Ishode učenja koji se stječu praktičnim radom u specijaliziranim učionicama te učenjem temeljenim na radu potrebno je izvoditi u odgojno-obrazovnim skupinama. Okruženje za ostvarivanje ishoda učenja uključuje širok spektar mogućnosti koje se prilagođavaju potrebama učenika i kvalifikacija. To okruženje može obuhvaćati licenciranog poslodavca, regionalni centar kompetentnosti (gdje je 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		Stilovi u aranžiranju, 3 CSVET	
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”	
Raščlaniti stilove u aranžiranju		Usporediti stilove u aranžiranju	
Ispitati značajke pojedinih stilova		Istaknuti značajke pojedinih stilova	
Komentirati dekorativni stil kroz vrste cvjetnih radova (buket, vijenac, dekoracija stola, vjenčana dekoracija, dekoracija prostora, žardinjera)		Analizirati dekorativni stil kroz vrste cvjetnih radova (buket, vijenac, dekoracija stola, vjenčana dekoracija, dekoracija prostora, žardinjera)	
Analizirati vegetativni stil kroz vrste cvjetnih radova		Komentirati vegetativni stil kroz vrste cvjetnih radova	
Komentirati formalno-linearni stil kroz vrste cvjetnih radova		Analizirati formalno-linearni stil kroz vrste cvjetnih radova	
Analizirati postizanje efekta u cvjetnim radovima		Komentirati postizanje efekta u cvjetnim radovima	
Dominantni nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a			
Dominantni nastavni sustav jest istraživačka nastava i učenje temeljeno na radu. Nakon provedenoga vođenog procesa učenja i poučavanja učenici će u specijaliziranim učionicama i/ili regionalnim centrima kompetentnosti i/ili kod poslodavca provoditi radne procese u skladu sa standardima kvalitete rada. Mentor organizira i usmjerava aktivnosti učenika te ih potiče na primjenu stečenih znanja i vještina.			
Nastavne cjeline/teme	Deset pravila aranžiranja cvijećem Vrste cvjetnih aranžmana Stilovi u cvjetnom dizajnu Oblik cvjetnog aranžmana Tematska aranžiranja		
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 važne propise te specifičnosti svojega radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine.			
Primjer vrednovanja: Zadatak: Izraditi računalnu prezentaciju s prikazom cvjetnih radova u svim stilovima, uz objašnjenje pojedinih stilova. Na zadanim cvjetnim radovima komentirati dekorativni stil, vegetativni stil, formalno-linearni stil, uz objašnjenje efekata u cvjetnim radovima.			
Tablica za vrednovanje računalne prezentacije:			
ELEMENTI VREDNOVANJA	1 bod	2 boda	3 boda
Prezentacija sadržava dogovoreni broj 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 tekстом.			
Prezentacija je gramatički i pravopisno ispravna.			
U prezentaciji su se koristile različite mogućnosti PPT-a (prijelazi, animacije, ugrađeni videomaterijali, poveznice...).			
NAPOMENA:			
Maksimalni broj bodova = 18			

Prijedlog prilagodbe za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

U planiranju rada u skupinama stvoriti 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 mogućnost pokazati svoje jače strane, a ostali učenici imaju prigodu učiti i raditi s učenicima različitih sposobnosti. Takve su situacije moguće i u stvarnome radnom okruženju pa se učenici navikavaju na timski rad. U individualiziranom kurikulumu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na neprestano vrednovanje za učenje primjenjujući kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije radi motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja je razina pedagoške potpore učeniku potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika.

Darovitim je učenicima potrebno omogućiti proširivanje teme u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom. U vrednovanju za učenje treba prikupiti informaciju o njihovom napretku, a složenost zadataka odrediti na osnovi rezultata formativnog vrednovanja darovitih učenika.

NAZIV MODULA	PODATCI I FINACIJSKA PISMENOST		
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10974 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/9077		
Obujam modula (CSVET)	2 CSVET Statistika i vjerojatnost (1 CSVET) Financijska pismenost (1 CSVET)		
Načini stjecanja ishoda učenja (od –do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti učenika/polaznika
	50 – 70 %	10 – 20 %	20 – 30 %
Status modula (obvezni/izborni)	izborni		
Cilj (opis) modula	Cilj je modula učenicima omogućiti razvijanje kompetencija matematičke pismenosti rješavanjem različitih jednostavnijih i složenijih matematičkih zadataka i problema iz struke i svakodnevnog života. Učenici će usvojiti osnovna matematička znanja iz domena Brojevi i Podatci koji su im nužni za praćenje nastave strukovnih modula i snalaženje u svakodnevnom životu tijekom obrazovanja i nakon završenog obrazovanja. Učenici će razvijati kompetencije analitičkog rasuđivanja, kritičkog i kreativnog mišljenja te algoritamskog i konceptualnog razmišljanja. Također će razvijati samopouzdanje i svijest o vlastitim matematičkim sposobnostima, preciznost i točnost, upornost, poduzetnost, odgovornost, poštovanje i pozitivan odnos prema matematici i radu općenito. Rješavat će problemske situacije odabirom vjerodostojnih podataka, analizom mogućih strategija i provođenjem prikladne strategije te preispitivanjem procesa i rezultata, prema potrebi uz učinkovitu uporabu odgovarajućih alata i tehnologija.		
Ključni pojmovi	statistika, podatci, prikaz podataka, mjere srednje vrijednosti, vjerojatnost događaja, postotni račun, kamatni račun, troškovi, kalkulacije		
Povezanost modula s međupredmetnim temama (ako je primjenljivo)	MPT Učiti kako učiti uku A.4/5.2. Primjena strategija učenja i rješavanje problema. Učenik se koristi različitim strategijama učenja i samostalno ih primjenjuje pri ostvarivanju ciljeva učenja i rješavanju problema u svim područjima učenja. uku A.4/5.3. Kreativno mišljenje. Učenik kreativno djeluje u različitim područjima učenja. uku A.4/5.4. Kritičko mišljenje. Učenik samostalno kritički promišlja i vrednuje ideje. uku B.4/5.4. Samovrednovanje/samoprocjena. Učenik samovrednuje proces učenja i svoje rezultate, procjenjuje ostvareni napredak te na temelju toga planira buduće učenje. uku D.4/5.2. Suradnja s drugima. Učenik ostvaruje dobru komunikaciju s drugima, uspješno surađuje u različitim situacijama i spreman je zatražiti i ponuditi pomoć. MPT Osobni i socijalni razvoj osr A.4.1. Razvija sliku o sebi. osr A.4.2. Upravlja svojim emocijama i ponašanjem osr B.4.2. Suradnički uči i radi u timu. osr B.4.3. Preuzima odgovornost za svoje ponašanje. MPT Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije ikt A.4.1. Učenik kritički odabire odgovarajuću digitalnu tehnologiju. ikt C.4.3. Učenik samostalno kritički procjenjuje proces, izvore i rezultate pretraživanja te odabire potrebne informacije.		

	MPT Poduzetništvo pod A.4.1. Primjenjuje inovativna i kreativna rješenja. pod C.4.1. Sudjeluje u projektu ili proizvodnji od ideje do realizacije (nastavlja se i uključuje elemente očekivanja iz 3. ciklusa) MPT Zdravlje zdr B.4.1.A Odabire primjerene odnose i komunikaciju. zdr B.4.1.B Razvija tolerantan odnos prema drugima. zdr B.4.2.C Razvija osobne potencijale i socijalne uloge.
Preporuke za učenje temeljeno na radu	Učenje temeljeno na radu integrirano je u modul uz uporabu stvarnih projektnih zadataka i rješavanjem stvarnih matematičkih problema iz struke. Provođi se u učionicama ustanove i samostalnim radom na domaćim zadaćama. Zadatci za učenike osmišljeni su na osnovi primjera/problema iz struke i svakodnevnog života, na suvremenom pristupu rješavanja problema i razvoju kreativnosti učenika. Nastavnik zadaje problemsku situaciju, a učenici koristeći se stečenim znanjem i vještinama osmišljavaju i rješavaju zadani zadatak. Također, nastavnik potiče učenike da u svojoj okolini uočavaju matematičke probleme te promišljaju o mogućim strategijama njihova rješavanja. Učenje temeljeno na radu provodi se rješavanjem projektnih zadataka samostalno, u paru ili skupini, a za vrednovanje takvih zadataka koriste se rubrike.
Specifični materijalni uvjeti i okruženje za učenje, potrebni za realizaciju modula	https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/10974 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/9077 Specijalizirana učionica za nastavu matematike opremljena računalom za nastavnika koje ima pristup internetu s instaliranom potrebnom programskom potporom, projektorom s projektnim platnom ili interaktivnim zaslonom, tabletima/računalima s pristupom internetu za učenike s instaliranom potrebnom programskom potporom, džepna računala za učenike.

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam		Statistika i vjerojatnost, 1 CSVET	
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”	
Prikazati tablicom i dijagramom (linijski, stupčasti, kružni) prikupljene podatke te izračunati aritmetičku sredinu		Interpretirati podatke prikazane na različite načine određujući mod i medijan	
Izračunati vjerojatnost jednostavnog događaja		Odrediti skup mogućih i skup povoljnih događaja izračunavajući vjerojatnost u problemskoj situaciji	
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a			
Dominantan nastavni sustav je heuristička nastava temeljena na individualnom radu, radu u paru i radu u skupinama. Radom na jednostavnim i složenijim problemskim zadacima uz nastavnikovu pomoć, koji ima ulogu mentora i koordinatora, aktivnosti učenici stječu znanja o prikupljanju, obradi, analizi i prikazu podataka i računanju vjerojatnosti te primjeni u stvarnim životnim situacijama. <u>Preporuke za ostvarenje SIU-a</u> Koristiti se programima dinamične geometrije te ostalim primjerenim i dostupnim interaktivnim računalnim programima i alatima za prikaz podataka te službenim mrežnim stranicama Državnog zavoda za statistiku. Podatke prikazivati stupčastim, linijskim i kružnim dijagramima. Od mjera srednje vrijednosti računati i interpretirati aritmetičku sredinu, medijan i mod. Provoditi jednostavne pokuse (bacanje novčića, bacanje igraće kocke). Primjerima iz stvarnog života ilustrirati sigurne i nemoguće događaje, npr. temperatura zraka će sutra biti 100 °C, jučer je bila nedjelja (ako je danas ponedjeljak)... Koristiti se samo onim slučajnim pokusima u kojima je moguće izravno prebrojiti broj mogućih događaja, npr. bacanje novčića, bacanje kocke, izvlačenje kuglica iz kutije...			
Nastavne cjeline teme		1. Prikaz podataka 2. Mjere srednje vrijednosti 3. Događaji 4. Klasična definicija vjerojatnosti	
Načini i primjer vrednovanja			
Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je jedan od mogućih pristupa te se nastavnici potiču da primijene svoje znanje i kreativnost u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja uzimajući u obzir važne propise te specifičnosti svojega radnog okruženja i odgojno-obrazovne skupine. Primjer vrednovanja naučenog projektnim zadatkom Učenici samostalno prikupljaju podatke o nekom problemu iz života ili struke (npr. radi poboljšanja poslovanja bilježe koliko je stolica proizvela radionica po danima, radi procjene emisije CO₂ svaki dan bilježe koliko je automobila prošlo raskrižjem u određenom razdoblju...). Dobivene podatke trebaju statistički obraditi te odrediti vjerojatnosti pojavljivanja pojedinog podatka u ukupnoj populaciji koju su promatrali. Prikupljene podatke trebaju prikazati s pomoću tablice i dijagrama odabirom jednog od triju načina prikaza: linijski, stupčasti ili kružni dijagram. Izračunati aritmetičku sredinu preferencija (prosječan broj učenika po sportu).			

Izračunati vjerojatnost da će nasumično odabrani učenik iz škole preferirati nogomet kao omiljenu sportsku aktivnost.

Vrednovanje se provodi prema rubrici:

	izvrsno (2 boda)	dobro (1 bod)	loše (0 bodova)
PRIKUPLJENI PODATCI – način prikupljanja podataka i izrada tablice frekvencija	– jasno je opisano na koji su način prikupljeni podatci i što oni predstavljaju – ispravno popunjena tablica frekvencija	– djelomično je opisano na koji su način prikupljeni podatci i što oni predstavljaju – nema tablice frekvencija ili nije dobro sastavljena	– nije opisano na koji su način prikupljeni podaci ILI – nedostaje tablica frekvencija
GRAFIČKI PRIKAZ – stupčasti dijagram – linijski dijagram – kružni dijagram	– podatci su točno grafički prikazani – koriste se barem dva dijagrama različite vrste	– podaci su točno grafički prikazani samo na jednoj vrsti grafikona	– podatci nisu grafički točno prikazani ILI – nedostaje grafički prikaz
ARITMETIČKA SREDINA – računanje i interpretiranje aritmetičke sredine	– aritmetička sredina je točno izračunana – interpretacija aritmetičke sredine je dobra	– aritmetička sredina je točno izračunana, ali je pogrešno interpretirana ILI – aritmetička sredina nije točno izračunana, ali je dobro interpretirana	– aritmetička sredina nije točno izračunana i krivo je interpretirana ILI – nedostaje aritmetička sredina
MOD I MEDIJAN – računanje i interpretiranje moda i medijana	– mod i medijan su točno izračunani – interpretacija moda i medijana je dobra	– mod i medijan su točno izračunani, ali su pogrešno interpretirani ILI – mod i medijan nisu točno izračunani, ali su dobro interpretirani	– izračunani samo mod ili samo medijan bez interpretacije ILI – nedostaju mod i medijan
VJEROJATNOST – računanje vjerojatnosti pojavljivanja pojedinog podatka u promatranom uzorku	– točno su izračunane vjerojatnosti za sve podatke	– postoje pogreške u računanju vjerojatnosti za manje od polovice podataka	– postoje pogreške u računanju vjerojatnosti za više od polovice podataka ILI – nedostaje izračun vjerojatnosti
IZGLED PREDANOGA RADA – naslovnica – smislenost redoslijeda u radu – matematički zapisi	– rad ima naslovnicu koja sadržava naziv rada, ime i prezime autora, naziv škole i datum – redoslijed prikaza podataka i provedenog računa ima smisla – matematički su zapisi korektni	– rad ima nepotpunu naslovnicu – redoslijed prikaza računa ima smisla – matematički zapisi su djelomično korektni	– rad nema naslovnicu – matematički zapisi nisu korektni

Preporučuje se za pozitivnu ocjenu ostvariti barem 5 bodova.

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

Primjer jednostavnog pokusa (rad učenika u paru):

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

Prilagodba iskustava učenja za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

U planiranju rada u skupinama stvoriti 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 mogućnost pokazati svoje jače strane, a ostali učenici imaju prigodu učiti i raditi s učenicima različitih sposobnosti. Takve su situacije moguće i u stvarnome 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. Poseban naglasak treba staviti na neprestano vrednovanje za učenje primjenjujući kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije radi motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja je razina pedagoške potpore učeniku potrebna. Nije namjera da nastavnik odradi dio uvjeta za dostizanje ishoda učenja umjesto učenika.

Darovitim je učenicima potrebno omogućiti proširivanje teme u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulum. U vrednovanju za učenje treba prikupiti informaciju o njihovom napretku, a složenost zadataka odrediti na osnovi rezultata formativnog vrednovanja darovitih učenika.

Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam		Financijska pismenost, 1 CSVET	
Ishodi učenja		Ishodi učenja na razini usvojenosti „dobar”	
Izračunati postotak, postotni iznos i osnovnu vrijednost u jednostavnim situacijama		Uvećati ili umanjiti osnovnu vrijednost za postotni iznos	
Izračunati jednostavne kamate za dane, mjesece i godine		Izračunati konačnu vrijednost uloga pri složenome ukamaćivanju	
Izračunati troškove jednostavnijeg poslovnog procesa		Izraditi proračun vremena i troškova u poslovnom procesu	
Odrediti prodajnu cijenu proizvoda		Izraditi kalkulaciju cijene proizvoda	
Izračunati iznos doprinosa i neto osobnog dohotka		Popuniti poreznu prijavu u jednostavnoj situaciji	
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU-a			
Dominantan nastavni sustav jest heuristička nastava u kombinaciji s projektnom nastavom. Predlaže se rad u parovima ili skupinama do tri učenika. Uz nastavnikovu pomoć, koji ima ulogu mentora i koordinatora, učenici usvajaju znanja o postotnom i kamatnom računu, troškovima i kalkulacijama. Usvajanjem osnovnih elemenata financijske pismenosti učenici će steći osnovna znanja, vještine i stajališta potrebne za uključivanje u svijet rada i razviti svijest o potrebi cjeloživotnog učenja, usavršavanja i prilagođavanja potrebama tržišta rada stvaranjem osobnih financija, štednje te razvijanjem sposobnosti razumnog preuzimanja rizika pri zaduživanju. <u>Preporuke za ostvarenje SIU-a</u> U rad uvrstiti jednostavne zadatke modeliranja stvarnih životnih situacija ili situacija iz struke koje obuhvaćaju postotni i kamatni račun, obračun troškova nekog obrta ili poduzeća, izradu kalkulacija u proizvodnji ili usluzi, izračun neto plaće i troškova/doprinosa, popunjavanje porezne prijave... Koristiti se džepnim računalom, alatima za rad s proračunskim tablicama (Excel) i mrežnim džepnim računalima za izračun poreza.			
Nastavne cjeline teme		1. Postotni i kamatni račun 2. Bruto i neto plaća 3. Troškovi 4. Kalkulacije 5. Porezna prijava	
Načini i primjer vrednovanja			
Način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja samo je jedan od mogućih pristupa te se nastavnici potiču da primijene svoje znanje i kreativnost u pripremi raznolikih zadataka, oblika rada i metoda vrednovanja uzimajući u obzir važne propise te specifičnosti svojega 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, a na osnovi unaprijed određenih kriterija vrednovanja (analitičke i holističke rubrike za vrednovanje). Primjer vrednovanja: Zadatak 1. Trgovina je snizila cijenu određenog proizvoda s 80 eura na 64 eura. Potrebno je izračunati postotak popusta na taj proizvod. Zadatak 2. Ponuđen je zajam od 500 eura s kamatnom stopom od 6 % godišnje. Potrebno je izračunati kolike će kamate morati platiti nakon dvije godine. Zadatak 3. Tijekom jednoga poslovnog ciklusa postoje sljedeći troškovi: nabava materijala – 1000 eura, plaće radnika – 1500 eura, troškovi električne energije i vode – 300 eura. Potrebno je izračunati ukupne troškove poslovnog ciklusa i odrediti koliki je postotak svakog troška u ukupnim troškovima. Zadatak 4. Pri prodaji proizvoda, troškovi proizvodnje su 120 eura, a želi se ostvariti 20 % dobiti na prodajnoj cijeni. Potrebno je izračunati prodajnu cijenu proizvoda. Zadatak 5. Vaša mjesečna brutoplaća iznosi 2000 eura. Potrebno je izračunati iznos doprinosa za mirovinsko i zdravstveno osiguranje prema valjanim stopama. Zatim treba izračunati neto osobni dohodak. Nastavnik, s pomoću unaprijed određenih kriterija, vrednuje izrađeni zadatak.			

Primjer vrednovanja naučenog projektnim zadatkom:

Vlasnik ste OPG-a koji se bavi uzgojem i preradom voća i prodajom proizvoda od voća (pekmezi, džemovi, sirupi, likeri...).

Sezonski zapošljavate nekoliko radnika za berbu i nekoliko radnika za preradu voća.

Samostalno odredite koje voće uzgajate (dovoljna je jedna vrsta) i odlučite se za barem dva proizvoda koja planirate izrađivati i prodavati. Također odredite koliko radnika za koju vrstu posla vam je potrebno.

Za nabavu novih strojeva koji će unaprijediti proizvodnju podignuli ste kredit u iznosu 20 000 € uz godišnju kamatnu stopu 4 % i rok otplate 10 godina (složeno ukamaćivanje). Kolika je mjesečna rata?

Izradite kalkulaciju proizvodnje i kalkulaciju prodaje svojih proizvoda. Pri kalkulaciji vodite računa o materijalnim troškovima, troškovima rada (bruto i neto plaća radnika), amortizaciji radnih strojeva, troškovima pogona, nabavnim cijenama dodatnih materijala, maržama, rabatima, PDV-u, otplati kredita... Samostalno procijenite i/ili pronađite na internetu koliko bi ti troškovi iznosili. Za iznos postotka PDV-a koristite se podatcima Porezne uprave.

Zadatak se može vrednovati rubrikom za vrednovanje koja sadržava sljedeće sastavnice: izbor proizvoda i opis poslovanja OPG-a, izračun rate kredita, kalkulacija proizvodnje, kalkulacija prodaje, troškovi plaća za sve radnike, izračun marža, rabata i PDV-a, zaključak.

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

Primjeri zadataka:

1. Ivan je u siječnju isplaćena neto plaća u iznosu 1125.45 €. U veljači je dobio povišicu plaće od 6 %. Kolika je plaća isplaćena Ivanu u veljači?

2. Cijena dnevne ponude jela bez PDV-a iznosi 5.2 €. Ako PDV na hranu iznosi 13 %, koliko će gost platiti to jelo?

3. Ako na početku godine oročimo 1000 € na godinu dana uz godišnju kamatnu stopu od 6 %, s kojim iznosom raspoložemo na kraju godine? Bismo li raspolagali jednakim iznosom ako bi se kamata od 0.5 % pripisivala svaki mjesec?

4. Nabavna cijena laka za kosu je 4 €. Dobavljač daje 5 % popusta. Kolika je prodajna cijena laka za kosu ako je marža 20 %, a PDV 25 %?

5. Za izradu čelične konstrukcije potrebno je 20 m cijevi promjera 25 mm mase 2.5 kg/m i 10 m² lima debljine 2 mm mase 8 kg/m². Pri izradi konstrukcije potrošene su 2 kutije elektroda, 1 brusna ploča, 5 brusnih papira, 2 kg temeljne boje i 1 l razrjeđivača. Koliki su ukupni troškovi materijala za izradu te konstrukcije?

Cijene materijala navedene su u tablici.

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

6. Marko ima brutoplaću u iznosu 1600 €, živi u Varaždinu i ima prijavljeno jedno dijete za poreznu olakšicu. Koliko iznosi Markova neto plaća?

Prilagodba iskustava učenja za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama

U planiranju rada u skupinama stvoriti 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 mogućnost pokazati svoje jače strane, a ostali učenici imaju prigodu učiti i raditi s učenicima različitih sposobnosti. Takve su situacije moguće i u stvarnome radnom okruženju pa se učenici navikavaju na timski rad. U individualiziranom kurikulumu za svakog učenika s posebnim potrebama navedeni su preporučeni načini rada, primjeri individualizacije te načini i oblici vrednovanja. Poseban naglasak treba staviti na neprestano vrednovanje za učenje primjenjujući kvalitetne, konstruktivne i poticajne povratne informacije radi motiviranja učenika, jačanja samopouzdanja te omogućavanja daljnjeg napretka. Nastavnik će procijeniti koja je razina pedagoške potpore učeniku potrebna. Nije namjera da nastavnici odradi dio uvjeta za nastavak ishoda učenja umjesto učenika. Darovitim je učenicima potrebno omogućiti proširivanje teme u skladu s razlikovnim/individualiziranim kurikulumom. U vrednovanju za učenje treba prikupiti informaciju o njihovom napretku, a složenost zadataka odrediti na osnovi rezultata formativnog vrednovanja darovitih učenika.

4. ZAVRŠNI RAD

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

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

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